H

265

von Halder

N. 2968.

J. W. Neil inv.t & fe. 1777.

Johann Elert Bode

Astronom der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften,
und Mitglied der Gesellschaft Naturforschender Freunde
in Berlin,

Anleitung
zur Kenntniß des Gestirnten Himmels.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Vierte, nach der dritten unverändert abgedruckten Auflage,
mit vielen Kupfern.

Berlin und Leipzig,
bey Christian Friedrich Himburg. 1778.

Vorerinnerung

zur vierten Auflage.

Mein Buch hat das Glück gegenwärtig zum vierten mal im Druck zu erscheinen. Ich habe aber nicht nöthig gefunden wesentliche Veränderungen mit demselben vorzunehmen. Nach dem Schluß der monatlichen Gestirn-Beschreibung ist ein Register über den in Anmerkungen erzählten fabelhaften Ursprung der Sternbilder, und eine neue Mondcharte, weil mir die vorige nicht gefiel, hinzugekommen. Die Vorschrift auf Seite 498 u. f. wie das 1ste und 2te Kupfer zum Gebrauch einzurichten ist, habe ich erweitert, und meines Erachtens, kann dieselbe nunmehr allen Buchbindern verständlich seyn. Sonst sind nur einige wenige Stellen des Buchs verbessert. Ich habe noch anzuzeigen, daß auf nächster Ostermesse gleichfalls in Herrn Himburgs Verlage meine **Kurzgefaßte Erläuterung der Sternkunde und den dazu gehörigen Wissenschaften**, in 8. auf etwa 1 ½ Alphabet, mit Kupfern, welche ich vornemlich zum Behufe meiner astronomischen Vorlesungen verfertiget, herauskömmt. Berlin den 1sten März 1778.

Vorrede

der vorhergehenden Auflage.

Es war im Jahr 1768 als ich mich auf Veranlassung verschiedener Freunde in meiner Vaterstadt Hamburg zuerst mit diesem Buche ins Publicum wagte, und solches auf 22 Bogen in klein 8vo auf meine Kosten abdrucken ließ. Im Jahr 1772 mußte ich eine neue Auflage besorgen, welche gleichfalls daselbst, vermehrt und verbessert auf 33 Bogen in groß 8vo auf meine Kosten erschien. Da diese nun auch seit einem Jahre in den Buchläden nicht mehr vorhanden ist, so habe ich mich genöthiget gesehen, gegenwärtige dritte noch wesentlicher vermehrte und mit vielen Kupfern versehene Auflage zu veranstalten, um den schätzbaren Beifall, womit die Liebhaber der vortreflichen Sternkunde meine unvollkomnene Arbeiten bisher beehrt haben, und welcher für mich die angenehmste Aufmunterung ist, dieses Buch bey seinen erneuerten Ausgaben, so viel mir möglich ist, gemeinnütziger und unterhaltender auszufertigen, noch fernerhin zu verdienen.

Vorrede.

Ueberhaupt geht meine Absicht hiebey vornemlich dahin, den Freunden der Sternkunde in unsern Gegenden von Europa durch das ganze Jahr, eine, dem mündlichen Vortrage nahe kommende Anleitung zu geben, wie sie sich mit dem Himmel und dessen Erscheinungen, von Zeit zu Zeit, ohne kostbare Werkzeuge und weitläuftige Rechnungen größtentheils blos durch den Augenschein, bekannt machen, und vornemlich die Sterne unter ihren, seit dem entferntesten Alterthum eingeführten figürlichen Vorstellungen, aufsuchen können. Mittlerweile bemühe ich mich, meine Leser auf alles aufmerksam zu machen, was das Firmament, dessen sinnlich schöner Anblick in einer heiter gestirnten Nacht; bereits Bewunderung verdient, merkwürdiges hat; und glaube hiedurch eine nähere Veranlassung zu haben, bey denselben eine edle Wißbegierde rege zu machen, sich mit Zuziehung mehrerer Hülfsmittel vom grossen Weltgebäude allgemeine Begriffe zu sammlen, die für einen jeden vernünftigen Erdbewohner hinreichend sind, sich über die Gedankenlosigkeit und niedrigen Vorstellungen des gemeinen Mannes bey Gegenständen, die so sehr auf unsere Achtsamkeit Ansprüche machen, zu erheben, und das unschuldige erhabene Vergnügen zu geniessen,

welches die Betrachtung dieser grossen Werke Gottes ihren Bewunderern und noch mehr ihren Kennern überflüßig verschaft.

Die fleißigen Beobachtungen des gestirnten Himmels können demnach meines Erachtens, ganz besonders dazu dienen, den ersten Grund zu einer richtigen Kenntniß des Weltbaues zu legen, und hiebey kann ich meine eigene Erfahrung zum Beyspiele anführen: Der prachtvolle Anblick der Gestirne in einer heitern Nacht trieb mich zuerst an, denselbeu aufmerksame Blicke zu gönnen, und über den Lauf dieser glänzenden Körper fleißig nachzudenken. Bey einem gänzlichen Mangel des mündlichen Unterrichts und eines Buches, das mich hierzu nach meinem Wunsche eine nähere Anleitung hätte geben können, war das Vergnügen, an welches ich nie ohne die lebhafteste Rührung meines Herzens zurück denke, um desto grösser, wenn ich etwas mir bis dahin unbekanntes am Himmel entdeckte, und meine Kenntnisse durch einen neuen Zuwachs bereichert sahe. Sollte mich die Erwartung triegen, wenn ich eben diesen Weg für meinen Lesern als den schicklichsten ansehe. Manche wissen aus Büchern vieles von dem Lauf, Entfernung und Grösse der Himmelskörper, aber, da sie

selten,

selten, und etwa nur bey ausserordentlichen Vorfällen den Himmel selbst ansehen, um diese Körper aufzusuchen und ihre Bewegungen zu bemerken, so bleiben ihre Kenntnisse vom Weltbau mangelhaft, und das erwartete Vergnügen unvollkommen. Hiemit behaupte ich keinesweges, daß es unumgänglich nothwendig ist, sich durch Aufsuchung der kleinsten Sterne das Gedächtniß und die Vorstellungskraft zu erschweren; sondern der gewünschte Endzweck wird erreicht werden können, wenn die Liebhaber sich nur ausser den Planeten die größern Sterne bekannt machen, welche dieses Buch auf verschiedene Art kennen zu lernen, anweiset.

Aus dem bisher gesagten läßt sich schon abnehmen, daß ich hier eigentlich kein vollständiges astronomisches Lehrbuch, oder ein aneinander hängendes System der Sternkunde liefere. Von dem planetischen Weltbau kommt freylich vieles, (und in dieser neuen Auflage weit mehr, als in den erstern) vor; unterdessen aber doch nur immer in Rücksicht, und soweit die Erläuterungen desselben auf meinen Plan eine nähere Beziehung haben.

Die monatlichen Anweisungen zur Kenntniß der Fixsterne, welche im 1sten Abschnitt der zwoten Abtheilung vorkommen, sind auf ein Jahrhundert ohne merklichen

Fehler zu gebrauchen; allein, da der Lauf der Planeten alle Jahr veränderlich ist, so läßt sich derselbe nicht auf eine ähnliche Art vorstellen. Die erste Auflage lieferte die Erscheinung der Planeten für das Jahr der Herausgabe, und war also im folgenden in diesem Stück unbrauchbar. Ich wurde aber damals in einem öffentlichen Blatte aufgefodert, den Lauf der Planeten jährlich besonders herauszugeben. Dies habe ich vom Jahr 1770 bis zu Ende dieses 1777sten Jahres in folgender kleinen Schrift, betitelt: **Monatliche Anleitung zur Kenntniß des Standes und der Bewegung der Planeten und des Mondes, nebst Berechnung der mittlerweile vorfallenden Himmelsbegebenheiten**, 1ste bis 7te Fortsetzung mit Kupfern, klein 8vo. Hamburg und Berlin, bewerkstelliget; und deswegen lies ich die Planeten-Erscheinungen aus der zwoten Ausgabe gänzlich weg. Unterdessen wünschte ich bey dieser neuen Auflage mein Buch zugleich in Ansehung der Planetenbeobachtungen, wenigstens auf verschiedene Jahre hinaus brauchbar zu machen, und habe mir daher die Mühe nicht gereuen lassen, für die zunächstfolgenden 24 Jahre den Lauf und die Erscheinungen der Planeten ins kurze gezogen, beyzufügen, wodurch ich

denn

denn jene Monatliche Anleitungen ꝛc. entbehrlich gemacht zu haben glaube. Zugleich habe ich die in diesem Zeitraum einfallenden Sonnen- und Mondfinsternissen allgemein angezeigt. Was sonst die Planeten in ihrem scheinbaren und wahren Laufe, imgleichen durch Fernröhre merkwürdiges zeigen, ist diesmal besonders abgehandelt und durch Kupfer erläutert worden. Die einem jeden Monat beygefügte perspektivische Vorstellung einer gewissen Gegend des gestirnten Himmels, imgleichen die beygefügte allgemeine Himmelscharte, welche nach einer gewissen Vorrichtung die jedesmalige Stellung der Gestirne zeigt, werden an gehörigen Orten näher erläutert, und verhoffentlich den Liebhabern willkommen seyn.

Ausser diesen angezeigten wesentlichsten Verbesserungen und Erweiterungen meines Buchs bey der gegenwärtigen Auflage, will ich diese Vorrede nicht mit einer weitläuftigen Erzählung aller hinzugekommenen verlängern. Der folgende Inhalt wird dies bereits hinlänglich zeigen. Ueberhaupt habe ich, so viel mir meine übrigen Arbeiten dazu Zeit vergönnten, ausser den wirklich neuen Zusätzen, verschiedene nothwendig und nützlich erachtete Veränderungen gemacht, manches kürzer und be-

stimmter ausgedruckt, vieles erweitert, ohne dadurch die Anzahl der Bogen zu vermehren ꝛc. Bey alledem bin ich mit Fleiß darauf bedacht gewesen, mich allemal innerhalb den Gränzen meines Plans zu halten, um meinen Lesern durchaus verständlich zu bleiben, und ich bitte alle Kenner, meine Arbeit hiernach gütigst zu beurtheilen.

Verhoffentlich ist dieses Buch nunmehr so abgefaßt, daß es nach seiner Absicht der größten Brauchbarkeit nahe kommt, und bey zu erwartenden künftigen Auflagen keiner solchen ansehnlichen und wesentlichen Zusätze und Verbesserungen mehr bedarf.

Die dem Publico bereits bekannte Sorgfalt des Herrn Verlegers, die äusserliche Zierde seiner Verlagsbücher bestens zu befördern, wird sich auch bey diesem Werke hinlänglich zeigen. Obgleich dasselbe nicht hieselbst unter meiner Aufsicht hat können gedruckt werden, so verspreche ich mir doch von dem daran verwendeten Fleiß des Herrn Correctors und Druckers, daß keine erhebliche Druckfehler zurückgeblieben sind.

Ich übergebe und widme demnach hiemit gegenwärtiges Buch allen denjenigen, welche für die Werke der Natur am Himmnl, wodurch sich der Schöpfer so groß

gezeigt,

gezeigt, noch einiges Gefühl haben, und zu edel denken, um ihre Kenntnisse blos auf dasjenige einzuschränken, was auf ihre irrdischen Bequemlichkeiten die nächste Beziehung hat. Ich wünsche, daß Sie beym Gebrauch desselben von der Betrachtung der sinnlichen Pracht des Sterngefildes auf die Größe und vortrefliche Einrichtung des Weltgebäudes mögen geführt werden, und kann im voraus versichern, daß Ihnen die darauf verwendete Mühe niemals gereuen wird. Diesen Freunden des Himmels habe ich noch zu mehrerer Aufmunterung im letzten Abschnitt dieses Buchs von der Größe der Welt und ihrem Urheber, in einem ungekünstelten Vortrage die würdigsten Begriffe beyzubringen gesucht. Wie angenehm würde nicht die Belohnung meiner Bemühungen seyn, wenn ich bey denselben meine Absicht glücklich erreichte, dann könnte ich mich zugleich mit dem stillen und frohen Bewußtseyn schmeicheln, etwas zur Verherrlichung des anbetungswürdigen Schöpfers unter meinen Nebenmenschen beygetragen zu haben. Berlin, den 25ten März, 1777.

Das Titelkupfer stellt eine Gegend der Abendseite des gestirnten Himmels, auf dem Berliner Parallelkreis perspectivisch vor. Der Punct West-Süd-West fällt in der Mitte am Horizont, zu beyden Seiten kommen 38 Grad, also bis etwas über Westen zum Norden zur rechten und Südwesten zum Süden zur linken. In der Mitte geht die Höhe bis 62 und an den Seiten bis 56 Grad. Die Stellung der daselbst vorkommenden hellen Sterne, worunter sich vornemlich die vom Orion, Stier, großen und kleinen Hund, Fuhrmann, Zwillinge auszeichnen, zeigt sich im Anfang des Aprils gegen $8\frac{1}{2}$ Uhr Abends, oder allemal 22 Minuten nach dem im März angenommenen Stande des Himmels.

Die unterm Titel stehende Vignette zeigt eine Aussicht des gestirnten Himmels gerade nach Norden um die Zeit, wenn der große Bär oder eigentlich dessen sieben bekannte Sterne zwoter Größe, die unter dem Namen des großen Wagens bekannt sind, unterm Pol im Nordlichen Meridian stehen.

Inhalt.

Inhalt.

Die erste Abtheilung

enthält:

Die nothwendigsten Erklärungen zum nähern Gebrauch dieses Buchs ꝛc.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Erfahrungen Seite 1

Von der Eintheilung und Benennung der Himmelskörper 3

Von der eingeführten Eintheilung des Himmels 6

Von der Eintheilung der Himmelskugel in Graden ꝛc. 7

Von den Kunstwörtern oder Benennungen der Circul und Puncte am Himmel: 1. Vom Zenith und Nadir. 2. Vom Horizont. 3. Von den Weltgegenden. 4. Vom Meridian. 5. Von den Verticalcirculn, dem Azimuth und den Höhencirculn der Sterne. 6. Von den Polen. 7. Vom Aequator. 8. Von den Tropicis. 9. Von der Ecliptick und den Coluren. 10. Vom Zodiacus. 11. Von den Tagescirculn. 12. Von der geraden Aufsteigung, Abweichung, Länge und Breite der Sterne 8-22

Zwei-

Inhalt.

Zweiter Abschnitt.

Von der Ursache der täglichen Umwälzung des Himmels — Seite 22

Von der scheinbaren Bewegung der Sonne in der Ecliptik — 23

Von der Ursache der scheinbaren Bewegung der Sonne — 25

Von den scheinbaren Bewegungen der Fixsterne — 26

Wie die Planeten sich von den Fixsternen unterscheiden lassen, und die Erscheinungen der Planeten — 33

Von den wahren und scheinbaren Bewegungen der Planeten — 36

Das Allgemeine vom Monde und dessen Lauf — 40

Dritter Abschnitt.

Vom Ursprunge der Sternbilder — 44

Von dem Verzeichnisse der Sternbilder — 53

Die 48 Sternbilder der alten Astronomen — 55

Die hinzugefügten Sternbilder der Neuern — 56

Nähere Beschreibung des Standes und der Abbildung der Sternbilder ꝛc. — 59

1. Die Nordlichen — 59
2. Die im Thierkeise stehenden — 70
3. Die Südlichen — 77

Verzeichniß der Sterne, welche eigene Namen haben — 83

Verzeichniß der Sternbilder, welche bey uns niemals auf oder unter gehen — 85

Von den vorgenommenen Veränderungen der alten Sternbilder — 86

Vierter

Inhalt

Vierter Abschnitt.

Von den vornehmsten Hülfsmitteln, die Sterne kennen zu lernen — Seite 88

Vergleichung der Buchstaben, welche Bayer, (Flamstead) und Doppelmayer den vornehmsten Sternen beylegen — 97

Nähere Beschreibung von der eigentlichen Einrichtung und dem Gebrauch der folgenden monatlichen Anleitungen zur Sternkenntniß — 104

Ueber die den zwölf Monaten beygefügten Sterncharten — 108

Anzeige der Länder, in denen diese Anleitung zur Sternkenntniß brauchbar ist — 110

Ueber die Tafeln, von dem Lauf und Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1777 bis zum Jahr 1800 — 112

Beschreibung des beygehenden Entwurfs vom Sonnensystem Tafel IV. — 114

Zum Entwurf dieses Sonnensystems gehörige Bestimmungen — 115

* *

Die zwote Abtheilung

enthält:

Die Anleitung zur Kenntniß der Fixsterne ꝛc. imgleichen den Lauf und die Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1777 bis zum Jahr 1800.

Erster Abschnitt.

Anleitung zur Kenntniß der Fixsterne oder der Sternbilder für jeden einzeln Monat des Jahres eingerichtet.

Inhalt.

Monat	Januarius	Seite 119
"	Februarius	142
"	März	174
"	April	199
"	May	221
"	Junius	240
"	Julius	255
"	Augustus	273
"	September	294
"	October	313
"	November	335
"	December	355

Zweiter Abschnitt.

Den Lauf und die Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1777 bis 1800 380

Allgemeines Verzeichniß der vom Jahr 1777 bis 1800 einfallenden Sonnen- und Mondfinsterniſſen 453

* *

Die dritte Abtheilung

enthält:

Den vollständigern Gebrauch der Gestirnbeschreibungen ꝛc. Lauf der Planeten ꝛc. Sinnliche Merkwürdigkeiten des Firmaments, und Betrachtungen über das Weltgebäude.

Erster Abschnitt.

Wie die monatlichen Anleitungen zur Sternkenntniß in allen Stunden der Nacht zu gebrauchen sind 459

Die

Inhalt.

Die Zeit der Erscheinung und Sichtbarkeit einiger der vornehmsten Sterne durchs ganze Jahr — Seite 467

Anweisung, wenn die vornehmsten Sterne durchs ganze Jahr in den Meridian kommen, oder culminiren — 470

Anweisung zur Berechnung des Auf- und Unterganges der vornehmsten Sterne — 485

Anweisung, die Zeit der Nacht aus den Sternen zu finden — 488

Beschreibung und Gebrauch der beygehenden allgemeinen Himmelscharte Taf. II. — 496

Einrichtung und Gebrauch des auf beygehenden 3ten Kupfer gezeichneten Höhenquadranten — 505

Zweiter Abschnitt.

Die geocentrischen Oerter der Planeten nach den obigen Tafeln von 1777 bis 1800 zu finden. — 506

Verzeichniß des Thierkreises, mit Anzeige der Sterne, welche nach Flamstead unter einem jeden Grad der Länge vorkommen — 523

Der Mondlauf mit dem Sonnenlauf verglichen, dessen Lichtgestalten ꝛc. — 543

Anweisung, die Länge, imgleichen den Auf- nnd Untergang der Sonne zu finden — 549

Anweisung, die Culmination, imgleichen den Auf- und Untergang des Mondes zu finden — 552

Den Auf- und Untergang des Mondes zu finden — 555

Die Lichtgestalten der Venus zu finden — 557

Von den Trabanten des Jupiters — 560

Inhalt.

Die Erscheinungen des Ringes vom Saturn S. 563
Von den Trabanten des Saturns 565

Dritter Abschnitt.

Von der scheinbaren Gestalt des Himmels, dem vergrösserten Ansehen der Himmelskörper am Horizont und andern bey Betrachtung des Firmaments vorkommenden optischen Betrügen 566
Von der Refraction oder Stralenbrechung, imgl. der Abend- Morgen- und nächtlichen Dämmerung 583
Von dem Funkeln und den scheinbaren Grössen der Fixsterne 589
Vom Zodiacal- oder Thierkreislichte 595
Von einigen Lufterscheinungen 599
Von dem was die Ferngläser am Himmel merkwürdiges zeigen 610

Vierter Abschnitt.

Allgemeine Betrachtungen über das Weltgebäude 619

Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Die erste Abtheilung

enthält

die nothwendigsten Erklärungen zum nähern Gebrauch dieses Buchs.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Erfahrungen.

Wenn die Sonne am Abend unsern Gesichtskreis im Westen verlassen und das Licht des Tages mit der Abenddämmerung aus der Luft weicht, so kommen bey heitrer Luft nach und nach diejenigen Weltkörper zum Vorschein, welche wir Sterne nennen, und die den Tag über hinter dem glänzenden Vorhang des Sonnenlichtes verdeckt uns unsichtbar waren. Je mehr die Abenddämmerung sich vermindert, je mehrere Sterne

stellen sich auf den Schauplatz, und bey einer völligen Abwesenheit derselben erscheint endlich die ganze Pracht eines **gestirnten Himmels** den erstaunten Augen seines Bewunderers. Wenn der Mond nicht über dem Gesichtskreis ist, und keine Dämmerung die Luft, wie in den Sommer-Nächten, erfüllet, so erscheinen diese glänzenden Lichter des Himmels um desto zahlreicher. Wo nur die Augen hingewendet werden, schimmern Sterne, wie wol ohne eine in die Sinne fallende Ordnung, in **zahlloser** Menge und in merklich unterschiedlichen **Größen und Glanze.** Das Firmament, oder der Himmel erscheint beynahe als eine hole Halbkugel, die von allen Seiten um uns gewölbet ist, in deren Mittelpunkt wir auf der Erdfläche stehen, und an deren innern Fläche die Sterne, alle in gleicher Entfernung von uns befestiget sind. Man wird in heitern Abendstunden die Betrachtung des gestirnten Himmels nicht lange fortsetzen, ohne bald zu bemerken, daß die Sterne nicht stille da stehen, sondern eine Bewegung haben, indem sie ihren Ort gegen feststehende Gegenstände verändern. Denn diejenigen Sterne, welche aus einem gewissen Ort betrachtet, über diesem oder jenem Hause zu stehen schienen, sind in kurzer Zeit schon ziemlich davon weggerückt, und andere nehmen ihren Ort ein. Die gerade über unserm Kopf am Himmel sich zeigten, haben sich bald nachher merklich davon entfernet ꝛc. Die Veränderung des Ortes wird in unsern nordlichen Gegenden fast überall gegen die rechte Hand hin, auf oder unterwärts wahrgenommen, wenn man nemlich den Himmelskörper gerade vor sich hat. Auch giebt es eine gewisse Gegend des Himmels, wo die Sterne nach und nach hinunter gehen, und endlich unsichtbar werden, so wie sie an der gegenüberstehenden auf

gleiche

gleiche Art zum Vorschein kommen, und immer weiter herauf steigen. Bey diesem Fortrücken der Sterne wird auch die Beobachtung leicht anzustellen seyn, daß ein jeder Stern nicht seine eigene besondere Bewegung hat; sondern man wird finden, daß das zahllose Heer derselben blos seinen Stand gegen uns ändert, sich nach einer Gegend gemeinschaftlich hin bewegt, und daß übrigens die Sterne unter sich beständig einerley Weite von einander behalten. In der folgenden Nacht wird man um eben dieselbe Zeit ohngefehr wieder dieselben Sterne sehen, und gleiche Erscheinungen gewahr werden.

Von der Eintheilung und Benennung der Himmelskörper.

Das ganze Heer der unermeßlich weit über unserer Atmosphäre glänzenden Weltkörper wird eingetheilt: in Fixsterne, in Planeten und Kometen. Die Fixsterne haben ihren Namen von dem lateinischen Wort fixus, angeheftet, fest, unbeweglich, weil sie an der holen Himmelskugel angeheftet zu seyn scheinen, und ihren Ort gegen einander nicht verändern. Diese Fixsterne machen die größte Anzahl von allen Sternen aus, welche wir am Himmel sehen, und es ist der vornehmste Endzweck dieses Buchs, zu deren Kenntniß deutliche Anweisungen zu geben. Man theilt dieselben nach ihrer erscheinenden Größe in verschiedene Classen oder Ordnungen ein, denn es giebt Sterne, der ersten, zweiten, dritten bis sechsten oder siebenten Größe. Sterne von der ersten Größe sind solche, welche sich unter allen andern, wegen ihres hellen Glanzes vorzüglich kennt-

bar machen. Nach ihnen kommen die von der zweiten Größe, dann von der dritten, und so versteht man unter Sterne von der vierten, fünften bis siebenten Größe immer kleinere und unscheinbarere, wie wol die Astronomen, vornemlich bey den kleinern Sternen nicht durchaus mit einander übereinkommen, zu welcher Klasse dieser oder jener Stern zu rechnen sey. Außer diesen Fixsternen, die wir am Himmel mit bloßen Augen sehen können, giebt es noch eine zahllose Menge, welche sich nur durch Ferngläser zeigen, und diese werden Teleskopische Sterne genennt. Hierzu gehöret die Milchstraße, via lactea, (Jacobsstraße), so wird der lichte Streif genennt, welcher sich in heitern Nächten zeigt, und sich beynahe nach der Lage eines größten Kreises um die ganze Himmelskugel in ungleicher Breite herum zieht, und dessen schwacher Schimmer, wie die Ferngläser zeigen, größtentheils von dem vereinigten Glanz unzähliger sehr nahe zusammenstehender Sterne herzuleiten ist. Endlich werden diejenigen Sterne mit dem Namen der Nebelsterne benennt, welche sich mit bloßen Augen als kleine schwach erleuchtete Stellen hie und da am Himmel zeigen, und, wie uns die Ferngläser belehren, entweder aus einer Sammlung sehr kleiner Sterne bestehen, oder sich blos als blasse Schimmer, neblichte Flecken, oder als in einen Nebel eingehüllte Sterne darstellen. Die vornehmsten Nebelsterne am Himmel, werde ich in der Folge anzeigen. Planeten sind diejenigen Sterne, welche eine eigene Bewegung am Himmel haben, in einer gewissen Gegend und Richtung in verschiedenen Zeiten ihre Umläufe am Himmel vollenden, und mittlerweile, als von einem Fixstern zum andern gehend, von uns beobachtet werden. Die

Alten

Alten konnten lange Zeiten hindurch den befremdenden Lauf dieser Himmelskörper nicht ausforschen. Sie nannten solche deswegen Planeten, das ist, Irr- oder Wandelsterne. Ihre Anzahl beläuft sich, so viel bis jetzo bekannt sind, nur auf sechs. Am Himmel sehen wir fünf, sie heißen Saturnus ♄, Jupiter ♃, Mars ♂, Venus ♀, Merkurius ☿, und der sechste Planet ist die Erde ♁, welche wir bewohnen. Weil diese Planeten einen eigenen Lauf haben, der uns jährlich am Himmel veränderlich erscheint, so siehet man leicht ein, daß ich von denselben in diesem Buch keine solche Anleitung zu ihrer Kenntniß, wie von den Fixsternen, geben kann *. Ich werde aber das nöthigste von den Planeten anmerken und anweisen, wie man dieselben am Himmel unter den Fixsternen erkennen und ihren Lauf für viele folgende Jahre bestimmen könne. Außer diesen so genannten sechs Hauptplaneten giebt es noch, so viel bis jetzt bekannt ist, zehn Nebenplaneten oder Monde, davon einer um die Erde, fünf um den Saturn, und vier um den Jupiter laufen, (welche neun letztere aber nur durch Ferngläser sichtbar sind). Kometen sind Weltkörper, welche in einer unbekannten, aber gewiß nicht geringen Anzahl beständig vorhanden sind, unterdessen aber nicht allemal zu Gesicht kommen, sondern sich nur zuweilen von uns unter den Sternen sehen lassen, einen eigenen und von den Planeten ganz verschiedenen Lauf haben, der sich bis jetzt nur bey sehr

* Die monatlichen Anleitungen zur Kenntniß des Standes und der Bewegung der Planeten und des Mondes, welche ich vom Jahr 1770 bis 1777 für die Liebhaber des Himmels verfertiget habe, waren eigentlich zu diesem Zweck bestimmt, statt welcher für die folgenden Zeiten, der dieser neuen Auflage beygefügte 25 jährige Lauf der Planeten dienen kann.

wenigen voraus bestimmen läßt, und sich gemeiniglich durch einen Schweif oder neblichtes Ansehen von den Fixsternen und Planeten merklich unterscheiden. Noch giebt es gewisse Sterne, welche man entweder zu den Fixsternen, oder vermuthlich mit gleichem Recht, zu den Planeten rechnen kann. Diese sind diejenigen, die man neue, wandelbare, oder, auch wunderbare Sterne nennet, weil sie unerwartet erscheinen, in ihrer Größe veränderlich sind, sich nur dann und wann sehen lassen, und öfters nach ihrer einmaligen Erscheinung völlig wieder unsichtbar werden; bey diesem allen aber keine eigene Bewegung am Himmel zu haben scheinen. Ich werde diese Sterne, so viel deren bisher bemerkt sind, bey den Anleitungen anzeigen.

Außer den bisher angezeigten Sternen, sind noch die Sonne und der Mond zwey Himmelskörper, die jedermann kennt. Die Sonne gehört zu den Fixsternen und der Mond zu den Planeten, oder vielmehr nur zu den Nebenplaneten. Nach dem Urtheile der Sinne sind diese beyden Himmelskörper die größten und vornehmsten, und hiedurch getäuscht, glaubt noch der größte Theil der Erdbewohner, daß der Ausdruck: Sonne, Mond und Sterne, die Rangordnung der Himmelskörper ganz genau bestimme.

Von der eingeführten Eintheilung des Himmels.

Um den gestirnten Himmel in Ordnung zu bringen, eine Gegend desselben von der andern zu unterscheiden, und sich einen deutlichen Begriff von dem Lauf der Sterne zu machen, war es unumgänglich nothwendig, sich verschiedene Circul und Punkte an der innern scheinbaren Kugelfläche des Himmels

mels einzubilden. Ich bin nicht gesonnen, das Gedächtniß meiner Leser mit einer umständlichen Erklärung aller Circul ꝛc. zu beschweren, welche die Mathematici am Himmel ausgedacht haben. Ich kann viele derselben unerwähnt lassen, die zur Beschreibung des planetischen Weltbaues und der scheinbaren Bewegung der Planeten am Himmel erfordert werden, und mein Plan erfordert es, nur diejenigen Circul und Punkte zu beschreiben, welche eigentlich bey Betrachtung der Fixsterne vorkommen, und deren sind nur wenige Diese will ich in der, meines Erachtens, natürlichsten Ordnung, wörtlich verständlich zu machen* mich bemühen, und ihren Gebrauch und Nutzen anzeigen.

Von der Eintheilung der Himmelskugel in Graden und der scheinbaren Größe eines Grades.

Es kann den ersten Anfängern der Mathematik nicht unbekannt seyn, daß die Mathematici einen jeden Circul, er sey noch so groß oder noch so klein, willkührlich in 360 Grade eintheilen. Ein Grad hat wieder 60 Minuten, und eine Minute 60 Sekunden. Da nun der Himmel sich unsern Augen als eine Kugel darstellet, so wird auch der Umkreis dieser scheinbaren Kugel in 360 Grade abgetheilt. Die Halbkugel, welche wir auf einmal übersehen können, hat

* Man kann hiebey unter andern weiter nachlesen: Einleitung zur Erkenntniß und Gebrauch der Erd- und Himmelskugel, mit illum. Kupf. in 4. Nürnb. 1769. Bions Weltbeschreibung von p 38. 116. Wolfs Anfangsgründe der Astronomie 1ster Theil. J. L. Rostens astronomisches Handbuch, die von D. Kordenbusch zu Nürnberg verbesserte neue Ausgabe 1ster Band in 4. mit Kupfern p. 121. u. f.

folglich 180 Grade, und die Hälfte dieser Halbkugel oder der vierte Theil des Himmels 90 Grade zum Maaße. Hiernach werden die scheinbaren Entfernungen der Sterne von einander an der Himmelskugel abgemessen. Da zwo Linien die aus dem Mittelpunkt eines Circuls gezogen werden, einen Winkel machen, der so groß ist, als das Bogenstück, welches diese Linien von dem Umkreis des Circuls abschneiden, so formiren auch die Linien, welche von unsern Augen, die wir in dem Mittelpunkt der Himmelskugel zu stehen uns einbilden, nach zween Sternen gezogen werden, einen Winkel, welcher so groß ist, als das Bogenstück, um welche diese beyden Sterne an der scheinbaren Himmelskugel von einander zu stehen scheinen. Ist dieses z. B. der sechste Theil der Halbkugel, so werden diese beyden Sterne von uns unter einem Winkel von 30 Grad gesehen.

Um ein vor allemal einen sinnlichen Begriff von der scheinbaren Größe eines Grades an der Himmelskugel zu geben, so ist zu merken, daß ein Grad am Himmel ohngefehr so viel ist, als die Größe des Vollmonden doppelt genommen, indem der Vollmond etwa 30 Minuten im Durchmesser hat. Ich merke dieses deswegen an, weil ich in der Folge zuweilen den scheinbaren Abstand zweyer Sterne nach Mondsbreiten oder Durchmessern angeben werde.

Von den Kunstwörtern oder Benennungen der Circul und Punkte am Himmel.

Da die Wissenschaft der Sternkunde zuerst in Orient, in Chaldäa, Egypten, Arabien ꝛc. ist getrieben worden, so hat man sich nicht zu wundern, warum die eingebildeten

Circul

Circul und Punkte am Himmel nach der Sprache dieser Völker benennet werden. Ich will aber auch ihre deutsche Benennungen anführen:

1. Von dem Zenith und Nadir.

Der Punkt, welcher am Himmel gerade über unserm Kopf ist, wird der Scheitelpunkt, auf arabisch Zenith, genannt. Er ist der höchste von allen Punkten, welche man sich an der Himmelskugel gedenket. Der Punkt, welcher unter unsern Füßen dem vorigen gerade gegen über an der unsichtbaren Halbkugel des Himmels sich befindet, heißt auf arabisch Nadir, oder der Fußpunkt. Man sieht leicht ein, daß diese Punkte sich verändern, so bald ein Mensch seinen Stand verändert, ob dies gleich bey kleinen Veränderungen des Orts am Himmel nicht merklich ist.

2. Vom Horizont.

Der Horizont, oder Gesichtskreis, ist derjenige größte Circul der Himmelskugel *, welcher dieselbe in zwey gleiche Theile theilt, und die uns sichtbare Halbkugel von derjenigen absondert, welche uns verborgen ist. Wenn man auf einem großen freyen Felde oder auf der See rings um sich herum eine freye Aussicht hat, so scheint es, als wenn die äussersten Gränzen der Himmelskugel rund um uns herum auf der Erdfläche oder dem Meere liegen. Diese Gränze nun, wo sich uns der Himmel mit der Erde zu vereinigen scheinet, die einen Circulkreis abbilden, nennet man den Horizont

* Ein größter Circul ist derjenige, dessen Fläche durch den Mittelpunkt der Kugel gehet und dieselbe daher gerade in die Hälfte theilet.

oder auch den Gesichtskreis, weil wir nur bis so weit den Himmel auf einmal sehen können. Dieser Gesichtskreis ist also von dem Scheitelpunkt um den vierten Theil des Himmels oder 90 Grad entfernet. So bald sich die Himmelskörper über diesen Gesichtskreis erheben, so werden sie uns sichtbar, oder sie gehen auf; und wenn sie wieder unter denselben hinunter sinken, so gehen sie unter und werden uns unsichtbar. Da wir selten Gelegenheit haben, den Himmel auf einem recht großen und ebenen Felde, oder auf der See, zu übersehen, so werden uns die äussersten Gränzen desselben, oder der Gesichtskreis, die mehreste Zeit durch Gebürge, Waldungen oder Gebäude unterbrochen. Um einen Stern, von einem mit nahe stehenden Gebäuden oder Bäumen besetzten Platz aus, niedrig am Horizont zu betrachten, muß man sich auf eine Anhöhe begeben, von welcher sich die Gränzen des Himmels übersehen lassen, wenn nicht in der Ferne noch Gegenstände liegen, welche dieselben hie und da unterbrechen. Ob wir gleich nicht im Mittelpunkt der Erde, durch welchen die Fläche des wahren Horizonts geht, sondern auf der Oberfläche derselben stehen, so übersehen wir dennoch daselbst 180° oder den völligen halben Himmel, weil die halbe Dicke der Erde gegen die große Entfernung der Himmelskörper zu geringe ist, als daß wir nicht selbige zugleich im wahren und scheinbaren oder Meerhorizont sehen sollten. Ueberdem fallen auf der See oder einer sehr großen Ebene wo der Meerhorizont sichtbar ist, in einer ansehnlichen Höhe über der Erdoberfläche die Gesichtslinien etwas unter diesen scheinbaren Horizont, und lassen uns einige Minuten mehr als 180° übersehen. Der Gesichtskreis verändert sich, nachdem ein Mensch seinen Stand verändert; wie wol dies

erst

erst am Himmel merklich wird, wenn die Veränderung des Orts einige Meilen austrägt.

3. Von den Weltgegenden, und der Art und Weise, sie kennen zu lernen.

Man theilt den Kreis des Horizonts in gewisse gleiche Theile ab, welche **Weltgegenden** genennet werden. Diesen Abtheilungen hat man gewisse Benennungen beygelegt, welche nicht nur die Punkte am Horizont, wo sie hinfallen, sondern auch der ganze Bogen von diesen Punkten bis zum Scheitelpunkt herauf, führt. Man benennt sie nach den Winden, welche aus diesen Gegenden wehen. Die vier Hauptpunkte oder Gegenden heissen: **Osten, Westen, Süden, Norden.** Man benennt sie auch nach den vier Tageszeiten, und findet solche durch die Sonne, als: Wenn man des Mittags um 12 Uhr einen Bogen vom Zenith gerade durch den Mittelpunkt der Sonne hinunter zieht, so bezeichnet derselbe den Punkt Mittag oder Süden. Diesem Punkt gerade gegen über ist Mitternacht oder Norden, wo die Sonne des Nachts um 12 Uhr, wie wir zu reden gewohnt sind, unter der Erde steht. Vom 21 März bis 22 September zeigt die Sonne des Morgens um 6 Uhr gerade den Punkt **Morgen** oder Osten, und des Abends um 6 Uhr, **Abend** oder Westen, sie mag nun dem Horizont nahe oder ziemlich über demselben erhaben seyn.

Da ich bey der Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels die Sternbilder nach ihrem Stand gegen die Weltgegenden angebe, so ist es schlechterdings nothwendig, daß meine Leser sich dieselben vorher wohl bekannt machen, und in ihrer Kenntniß eine hinlängliche Fertigkeit sich erwerben.

Der Compaß ist hierzu, ohnerachtet die Magnetnadel den Punkt Norden und folglich alle übrige Gegenden nicht genau angezeigt, am bequemsten zu gebrauchen, da deren Abweichung durch Beobachtung bekannt ist. Man stelle nemlich den Compaß so, daß die Magnetnadel etwa 17 Grad vom Nordpunkt nach Westen zeige, welches die jetzige Abweichung der Nadel für unsere Gegenden ist, so weiset der abgetheilte Kreis des Compasses die Weltgegenden richtig an. Da der Kreis des Horizonts auch in 360 Grade getheilt wird, so schließt der Raum von einer Hauptgegend zur andern, den vierten Theil des Himmels oder 90 Grade ein. Zwischen diesen vier Hauptgegenden sind vier andere Nebengegenden enthalten, welche also 45 Grade von einander stehen. Sie führen ihren Namen halb von einer und halb von der andern Hauptgegend, zwischen welchen sie liegen. So heißt die Gegend zwischen Süden und Westen: Süd-West, zwischen Norden und Westen: Nord-West, zwischen Norden und Osten: Nord-Ost; und zwischen Osten und Süden Süd-Ost. Zwischen diesen acht Gegenden liegen noch acht Nebengegenden, welche wieder in die Hälfte getheit werden, woraus dann 32 Gegenden oder Windstriche entstehen, die $11\frac{1}{4}$ Grad von einander sind, und sämmtlich von den Schiffern in ihrer so genannten Schiffsrose verzeichnet werden. Bey den folgenden Anleitungen gebe ich unterdessen den Stand der Sterne die mehreste Zeit nur nach den 16 vornehmsten Gegenden beyläufig an. Ohne einen eigentlichen Compaß zu haben, lassen sich, wenn man beständig aus einem gewissen Ort beobachtet, die Weltgegenden folgendergestalt leicht finden. Man entwerfe auf Pappe einen Circul, theile solchen in 16 oder 32 gleiche Theile,

und schreibe bey einem jeden die Namen des Windes aus einer Schiffsrose oder von einem Compaß; nachher richte man einen Stift aus dem Mittelpunkt des Circuls gerade auf, uns lasse bey scheinender Sonne des Mittags um 12 Uhr den Schatten des Stifts gerade auf den Punct Norden fallen; wenn nun dies Instrument in dieser unverrückten Lage befestigt wird, so zeigt es alle Gegenden mit gleicher Genauigkeit, wie der Compaß selbst. Sonsten lassen sich auch durch eine kleine Uebung bey Tage und Nacht die vornehmsten Weltgegenden finden, wenn man nur erst die vier Hauptgegenden kennt. Des Mittags um 12 Uhr hat man die Sonne vor sich gerade im Süden, hinter sich Norden, gerade zur Rechten Westen oder Abend, und zur Linken Osten oder Morgen. Die ganze Nacht hindurch zeigt der Polarstern an, wo Norden ist ꝛc. wie bey den Anleitungen mit mehrern vorkommen wird.

4. Vom Meridian.

Der Mittagscircul oder Meridian ist ein größter Kreis am Himmel, welchen man sich um die ganze Himmelskugel herum, vom Zenith oder Scheitelpunct gerade nach dem Südpol hinunter, durch den Fußpunkt und Nordpol wieder herauf zum Zenith gezogen, vorstellet. Dieser Circul theilt die ganze Himmelskugel in zwey gleiche Theile, und eben so die über unsern Horizont befindliche Halbkugel desselben, nemlich in den östlichen und westlichen Theil, oder in die Morgen- und Abendseite. Der Meridian hat seinen Namen daher, weil die Sonne des Mittags um 12 Uhr allemal in selbigen steht, und alsdann am höchsten über den Horizont erhaben ist. Dies letztere gilt auch von allen andern Himmels

melskörpern: denn wenn ein Stern gerade im Süden oder im Meridian steht, so hat er seinen höchsten Stand über unsern Horizont erreicht, und ist auf der Mitte seines Weges, zwischen der östlichen Gegend, wo er am Horizont aufgieng, und der westlichen, da er wieder untergehen wird. Der Durchgang der Himmelskörper durch den Mittagscircul heißt bey den Astronomen die *Culmination* derselben. Es ist aus der vorigen Beschreibung sehr begreiflich, daß man unter ein und demselben Mittagscircul bleibe, so lange man gerade gegen Süden oder Norden gehet; daß man aber einen andern Meridian bekomme, so bald man seitwärts nach Osten oder Westen sich begiebet. Bey den folgenden Anleitungen zeigt der Ausdruck Meridian oder Mittagscircul allemal den Theil desselben vom Zenith bis zum Horizont im Süden; nördlicher Meridian oder Mittagscircul aber, den Theil des Meridians vom Zenith bis zum Horizont in Norden an.

5. Von den Verticalcirculn dem Azimuth und den Höhencirculn der Sterne.

Verticalcircul sind diejenigen Viertelskreise oder Quadranten, welche man sich vom Scheitelpunct aus nach allen Gegenden und Punkten des Horizonts senkrecht hinuntergezogen vorstellt. Der Abstand eines beliebigen Verticalkreises, vom Mittagskreise oder Meridian, welcher gleichfalls für den Punkt Süden ein Verticalkreis wird, heißt bey den Astronomen das Azimuth. Die Höhe eines Sterns ist der Bogen, um welchen er in einem Verticalcircul vom Horizont herauf stehet. Weil man nun diese Höhe vom Horizont an zählt, so steht ein Stern immer höher, je näher er dem Zenith kömmt, und im Zenith selbst, ist er 90 Grade

über

über den Horizont erhaben. Höhencircul Almucantharats sind kleinere Circul der Himmelskugel, welche man sich durch den Ort eines Sterns mit dem Horizont parallel oder gleichlaufend am Himmel herum gezogen vorstellet, ein solcher Circul bestimmt zugleich, welche Sterne mit dem vorgegebenen gleiche Höhen über den Horizont haben.

6. Von den Polen.

Die Erfahrung lehret, daß sich die ganze Himmelskugel mit allen Sternen in 24 Stunden von Morgen gegen Abend um uns herum zu drehen scheine. Ob dieses nun gleich nicht in der That also geschieht, so wollen wir doch vors erste annehmen, als wenn es wirklich also geschähe. Ein jeder weiß, daß, wenn sich eine Kugel herum wälzt, es an derselben zween Punkte gebe, welche stille zu stehen scheinen, indem sie sich in sich selbst umdrehen, und dies sind die beyden Punkte, um welche die Umwälzung geschieht. An der scheinbaren Himmelskugel befinden sich nun auch zwey dergleichen Punkte. Diese werden die Pole, Angel- oder Wendepunkte genennt. Die scheinbare Umwälzung des Himmels geschieht von Morgen gegen Abend, deswegen müssen die beyden Pole in Norden und Süden seyn. Jener, der Nordpol ist, in unsern nordlichen Ländern beständig über den Horizont erhaben; dahingegen der Südpol uns allezeit unter unsern Horizont verborgen bleibt. Die Höhe des Nordpols über dem Gesichtskreis in den Theil des Meridians, von dem Punct Norden herauf gegen das Zenith, ist zu Berlin $52\frac{1}{2}$ Grad. Die gerade Linie, welche man sich vom Nordpol durch den Mittelpunkt der Erde bis zum Südpol gezogen, vorstellet, wird die Weltaxe genennt. Diese

Linie

Linie, um welche eigentlich die scheinbare vier und zwanzig stündliche und kreisförmige Bewegung der Himmelskörper geschieht, hat also in Ansehung unsers Horizonts eine sehr schräge Lage. Hieraus läßt sich ohne Schwierigkeit begreifen, warum in unsern Ländern alle Himmelskörper vom östlichen Horizont an in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand den Himmel herauf steigen, und nachdem sie ihren höchsten Stand im Meridian erreicht haben, wieder in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand am westlichen Himmel hinunter gehen.

7. Vom Aequator.

Der Aequator, die Mittellinie oder Gleichlinie, ist ein größter Kreis am Himmel, welchen man sich von dem Nord- und Südpol gleich weit ab, und also um die Mitte der Himmelskugel herumgezogen vorstellet. Daher diese Weltpole auch die Pole des Aequators heißen. Er theilt dieselbe in zwey gleiche Theile, nemlich in die nordliche und südliche Hälfte, und ist folglich von beyden Polen 90 Grade entfernt. Dieser Kreis hat seinen Namen daher, weil die Sonne, wenn sie in demselben zu stehen scheint, auf der ganzen Erde Tag und Nacht gleich lang macht, welches zweymal im Jahr, nämlich im März und September geschieht. Den übern Horizont sichtbaren Theil des Aequators hat man sich am Himmel als einen halben Kreis vorzustellen, welcher beständig gerade im Ost- und Westpunkt den Horizont berührt, in unsern Gegenden schräge gegen Süden liegt und etwa $37\frac{1}{2}$ Grad hoch durch den Mittagscircul geht. Alle Sterne beschreiben in 24 Stunden nach ihrer scheinbaren Bewegung ihre größern oder kleinern Tagescircul mit dieser

Gleich-

Gleichlinie parallel, das ist: gleichlaufend. Man theilt den Kreis der Mittellinie auch in 360 Grade, welche von Abend gegen Morgen in einem fortgezählet werden.

8. Von den Tropicis.

In einer Entfernung von $23\frac{1}{2}$ Grad stellet man sich zu beyden Seiten des Aequators zween kleinere Circul vor, welche mit demselben parallel laufen. Sie heissen die Tropici oder Wendecircul. Derjenige von diesen Circuln, welcher sich nordlich über den Aequator herauf befindet, heißt der Wendecircul des Krebses, Tropicus cancri; und derjenige, welcher südlich unter dem Aequator gezogen wird, der Wendecircul des Steinbocks, Tropicus capricorni. Die Tropici haben ihren Namen daher, weil die Sonne, wenn sie in dieselben gekommen, sich wieder zum Aequator wendet.

9. Von der Ecliptik und den Colurcn.

Zwischen den beyden Wendecirculn hat die Sonne beständig ihren Lauf, und niemals weicht sie über $23\frac{1}{2}$ Grad von der Mittellinie nach Norden oder Süden ab. Die eigentliche Bahn der Sonne, worinn sie uns in einem Jahr sich am ganzen Himmel herum zu bewegen scheint, heißt die Ecliptik. Sie ist ein größter Circul der Himmelskugel und wird von den Tropicis eingeschlossen. Ihre Benennung hat sie von *Eclipsis* Finsterniß, weil die Sonnen- und Mondfinsternisse nur auf ihr und in ihrer Nachbarschaft vorfallen. Sie durchschneidet den Aequator zweymal in zwey entgegengesetzten Punkten unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad; so daß die eine Hälfte nordlich und die andere südlich vom Aequator liegt, und da wo sie sich am weitesten nemlich

$23\frac{1}{2}$ Grad vom Aequator entfernt, die beyden Wendecircul berührt. Die Neigung der Sonnenbahn gegen die Mittellinie unter dem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad heißt bey den Astronomen die Schiefe der Ecliptik. Man theilt den Kreis der Ecliptik in 12 gleiche Theile ab, welche Zeichen genennet werden, und von 12 ihnen ehedem nahe gestandenen Sternbildern den Namen führen. Jedes Zeichen hat 30 Grade, und diese werden bey einem jeden wieder von vorn an gezählet. Ihre Namen und Bezeichnungen sind nach der Ordnung von Abend gegen Morgen folgende: 1 Widder ♈, 2. Stier ♉, 3. Zwillinge ♊, 4 Krebs ♋, 5. Löwe ♌, 6. Jungfrau ♍, 7. Waage ♎, 8. Scorpion ♏, 9. Schütze ♐, 10. Steinbock ♑, 11. Wassermann ♒, 12. Fische ♓*. Die beyden Punkte, wo die Ecliptik den Aequator schneidet, sind: der erste Punkt des Widders und der Waage; und die beyden Punkte, wo sie die Wendecircul berührt: der erste Punkt des Krebses und Steinbocks. Durch diese vier Hauptpunkte der Ecliptik und den Weltpolen ziehen die Astronomen noch zwey gröβte Circul, welche *Coluren* genennt werden; der eine, welcher durch den ersten Punkt des ♈ und der ♎ geht, heißt: Der Colur der Tag- und Nachtgleiche, und der andere, der den ersten Punkt vom ♋ und ♑ durchschneidet: Der Colur der Sonnenwende. Diese zween Circul unterscheiden demnach die vier Jahrszeiten.

10. Vom Zodiacus.

Zu beyden Seiten der Sonnenbahn oder Ecliptik stellt man sich in einen Abstand von etwa 8 Grad noch zween Circul

* In der Astronomie werden die Zeichen complet gezählet, demnach bedeutet z. B. 4 Zeichen 6 Grad, im 6ten Grad des Löwen.

Circul vor, welche also einen Raum von 16 Graden in der Breite einschliessen. Diese Zone am Himmel, wird der **Thierkreis**, Zodiacus genannt. Er hat seinen Namen von den 12 vorher erwehnten Zeichen, welche mehrentheils in Figur eines Thieres abgebildet sind. In diesen merkwürdigen Streifen haben die Sonne, der Mond und alle Planeten beständig ihren Lauf. Die Sonne bewegt sich in der Mitte desselben, wo die Ecliptik liegt: der Mond und die Planeten aber weichen die mehreste Zeit zu beyden Seiten der Ecliptik, doch niemals über die Gränzen von 8 Grad ab, ihre Bahnen durchschneiden die Sonnenbahn in zween entgegengesetzten Punkten unter verschiedenen Winkeln, und daher liegt die eine Hälfte der Bahn eines Planeten an der nordlichen und die andere an der südlichen Seite der Ecliptik. Da die Ecliptik mit dem Aequator nicht parallel geht, sondern mit demselben einen Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad macht, so folgt, daß sie ihre eigene Pole haben müsse, von welchen alle Punkte in derselben 90 Grad entfernet sind. Diese Pole der Ecliptik stehen $23\frac{1}{2}$ Grad von den Weltpolen oder den Polen des Aequators ab, und drehen sich in 24 Stunden scheinbar um dieselben. Man siehet von der Ecliptik da sie ein größter Circul ist zu aller Zeit die Hälfte über den Gesichtskreis; allein, da die Stellung ihrer Pole gegen die Weldpole nach dem täglich scheinbaren Umlauf des Himmels sich beständig ändert, so folgt hieraus, daß die Ecliptik und mit ihr der Thierkreis sich in sehr verschiedenen Lagen am Himmel zeigen müsse. Zuweilen ist der höchste Punkt der über den Horizont befindlichen Hälfte der Ecliptik in unsern Gegenden 61 Grad und zu einer andern Zeit nur 14 Grad im Meridian erhaben. Bald liegt der

Thierkreis an der Abend- und Morgenseite des Himmels gegen den Horizont sehr schief, und ein andermal zeigt er sich daselbst in einer ansehnlich erhabenen Stellung. Wenn z. B. der erste Punkt der Waage untergehet, so ist der Winkel der Ecliptik mit dem Horizont in unsern Gegenden am westlichen Himmel nur 14 Grad; wenn aber der erste Punkt des Widders untergeht, beträgt solcher 61 Grad. Am östlichen Himmel findet das Gegentheil statt. Denn wenn der erste Punkt der Waage aufgeht, so ist dieser Winkel 61 Grad: geht aber der erste Punkt des Widders auf, so ist er nur 14 Grad. Hievon hängt zum Theil die Dauer der Sichtbarkeit und die frühere oder spätere Erscheinung der Planeten ab.

11. Von den Tagescirculn.

Die Kreisen, welche die Himmelskörper, vermöge der scheinbaren Umwälzung der Himmelskugel, von Morgen nach Abend in 24 Stunden zu beschreiben scheinen, heißen Tagescircul, welchen Namen vornemlich der über den Horizont stehende Theil derselben führt. Sie gehen alle um die Pole als ihre Mittelpunkte, mit dem Aequator, als den größten Tagescircul parallel, und werden gegen die Pole immer kleiner. Wohnten wir in der heissen Zone oder in den Gegenden unter der Mittellinie, wo beyde Pole im Horizont liegen, so würden von allen Tagescirculn gerade die Hälfte sichtbar, und demnach die Sterne so lange über als unter dem Horizont seyn. Da sich aber bey uns der Nordpol $52\frac{1}{2}$ Grad über dem Gesichtskreis befindet, so folgt, daß von den Tagescirculn nordlich übern Aequator, mehr; südlich unter demselben aber, weniger als die Hälfte über

dem

dem Horizont stehen. Hieraus sind folgende Erscheinungen zu erklären, welche man in gestirnten Abenden am Himmel bemerkt; nemlich, alle Sterne, welche in der Gegend des Aequators sich befinden, bleiben ohngefehr 12 Stunden über dem Gesichtskreis. Sie scheinen sich am geschwindesten zu bewegen, weil sie da stehen, wo die Umwälzung des Himmels von beyden Polen gleich weit entfernt am stärksten ist. Die Sterne unterm Aequator nach Süden, bleiben wenigere Stunden über dem Horizont, und wenn sie ganz niedrig in den Meridian kommen, so sind sie nur eine kurze Zeit über dem südlichen Horizont zu sehen. Wenn die südlichen Sterne endlich $37\frac{1}{2}$ Grad unterm Aequator stehen, so beschreiben sie ihre Tagescircul völlig unterm Horizont und kommen uns nie zu Gesicht. Im Gegentheil aber sind die Sterne, welche nordlich über der Mittellinie erhaben in den Meridian kommen, länger als 12 Stunden sichtbar; je höher man sie im Meridian findet, um desto länger sind sie über dem Horizont zu sehen. Endlich, wenn sie sich im Meridian unserm Scheitelpunkt auf etwa 15 Grad nähern, oder $37\frac{1}{2}$ Grad übern Aequator stehen, so gehen sie niemals auf oder unter. Je weiter sie nun nach dem Nordpol herauf stehen, um desto erhabener über dem nordlichen Horizont beschreiben sie um den Pol ihren 24 stündlichen scheinbaren Umlaufkreis. Deswegen sieht man am nordlichen Himmel des Nachts eine grosse Menge Sterne, welche niemals auf- oder untergehen, sondern beständig sichtbar sind. Sie sind sämtlich in einen Kreis eingeschlossen, welchen man sich aus dem Nordpol mit dem Radius der Entfernung des Pols vom nordlichen Horizont, gezogen, vorstellet. Es ist sehr begreiflich, daß es um den uns unsichtbaren Südpol einen eben so grossen

Raum geben müsse, innerhalb welchen die Sterne niemals über unserm südlichen Gesichtskreis erscheinen.

12. Von der geraden Aufsteigung, Abweichung, Länge und Breite der Sterne.

Die gerade Aufsteigung, Ascensio recta, der Sterne ist ihr Abstand vom ersten Punkt des Widders in Graden des Aequators von Abend gegen Morgen gezählet. Die Declination, oder Abweichung, ist der Abstand vom Aequator gegen Norden oder Süden. Die Länge heißt ihr Ort im Thierkreise, vom ersten Punkt des Widders an, nach Zeichen und Graden der Ecliptik gerechnet, und von Abend gegen Morgen, nach der Ordnung, wie die Zeichen auf einander folgen, herum gezählt. Die Breite ist endlich der senkrechte Abstand der Planeten und Fixsterne von der Sonnenbahn nach Norden oder Süden. Hieraus ergiebt sich, daß die gerade Aufsteigung und Abweichung eines Sterns auf den Aequator, die Länge und Breite desselben aber auf die Ecliptik oder Sonnenbahn eine Beziehung hat, und da eins aus dem andern sich herleiten läßt, so ist auch entweder die gerade Aufsteigung und Abweichung oder die Länge und Breite zur Bestimmung des eigentlichen Ortes der Planeten und Fixsterne am Himmel, hinreichend.

Zweyter Abschnitt.

Von der Ursache der täglichen Umwälzung des Himmels.

Die ganze Himmelskugel erscheint uns mit allen Sternen, Sonne und Mond nicht ausgenommen, sich von Morgen gegen Abend in 24 Stunden um die Erde herum zu drehen.

drehen. Diese tägliche Umdrehung ist nur ein Schein, und entsteht von der Bewegung der Erde um ihre Axe. Die Erdkugel wälzt sich nemlich in beynahe 24 Stunden von Abend gegen Morgen um ihre Axe, und daher kömmt es uns vor, als wenn der Himmel in entgegengesetzter Richtung mit allen Himmelskörpern um uns gedrehet würde. Wir befinden uns also in Ansehung dieser Umwälzung des Himmels, welche wir täglich und stündlich wahrnehmen, in eben derselben Lage, als wenn ein Mensch mitten auf einem großen freyen Felde stünde, und indem er sich einmal von der rechten zur linken Hand umkehret, sich einbilden wollte, daß mittlerweile die Gegenstände, die Stadt, der Wald ꝛc. welche er in der Ferne entdeckt, um ihn in einem Kreise von der linken zur rechten Hand sich bewegt hätten.

Von der scheinbaren Bewegung der Sonne in der Ecliptik.

Ich habe oben gesagt, daß die Ecliptik, oder die scheinbare Bahn der Sonne, in welcher sie uns in einem Jahre den ganzen Himmel von Abend gegen Morgen zu umlaufen scheint, den Aequator in zweyen Punkten durchschneide. Der eine von diesen Punkten ist der erste Punkt des Widders, wo man anfängt, die Zeichen und Grade der Ecliptik von Westen nach Osten zu zählen. In diesem Punkt befindet sich die Sonne am 21sten März, wenn Tag und Nacht zu Anfang des Frühlings gleich sind. Dieser Punkt heißt auch deswegen der Frühlings-Aequinoctialpunkt, Frühlingsnachtgleiche. Von diesem Punkt steigt die Sonne in der nordlichen Hälfte ihrer Bahn gegen Morgen herauf durch die drey Frühlingszeichen: Widder, Stier und Zwillinge,

linge, bis sie am 21sten Junius am weitesten vom Aequator, nemlich 23½ Grad entfernt, den Wendecircul des Krebses berührt, unserm Scheitelpunkt am nächsten im ersten Punkt des Krebses steht, und in unsern nordlichen Ländern den Anfang des Sommers und zugleich die längsten Tage macht. Des heißt das Sommer-Solstitium, Sommersonnenwende, weil die Sonne alsdann in einigen Tagen nicht merklich auf- oder absteiget, und sich nachher wieder zur Mittellinie wendet. Von diesem ersten Punkt des Krebses läuft die Sonne durch die drey Sommerzeichen: Krebs, Löwe und Jungfrau, nach und nach von unserm Scheitelpunkt hinunter, und nähert sich wieder der Mittellinie. Den 23ten September erreicht sie dieselbe, kommt in den ersten Punkt der Waage, und macht durch diesen Stand zum zweytenmal Tag und Nacht beym Anfang des Herbstes gleich, welches das Herbst-Aequinoctium, Herbstnachtgleiche genennt wird. Nun sinkt die Sonne nach und nach unter den Aequator hinunter durch die drey Herbstzeichen: Waage, Scorpion und Schützen, bis sie endlich am 22 December ihre größte südliche Abweichung vom Aequator, nemlich 23½ Grad erreicht hat, von unserm Zenith am weitsten entfernt, im ersten Punkt des Steinbocks steht, und damit in unsern Gegenden den Anfang des Winters und die kürzesten Tage macht. Die Sonne steht alsdenn in dem Steinbocks-Wendecircul, und da sie abermals einige Tage nicht merklich auf- oder niedersteigt, so wird dies das Winter-Solstitium, Wintersonnenwende, genennt. Nachher erhebt sich die Sonne wieder durch die drey Winterzeichen: Seinbock, Wassermann und Fische, gegen den Aequator herauf, bis sie abermals am 21 März

im ersten Punkt des Widders kömmt, und damit ihren scheinbaren Umlauf am Himmel von 365 Tagen vollendet.

Von der Ursache der scheinbaren Bewegung der Sonne.

Diese erscheinende jährliche Bewegung der Sonne am Himmel von Abend gegen Morgen ist nichts desto weniger ein blosser Schein, und unsere Sinne werden hiebey auf gleiche Art getäuscht, als wenn jemand in einem Schiffe segelt, oder auf einem Wagen fährt, und nun nach dem blossen Augenschein zu urtheilen, sich vorstellen wollte, daß das Ufer und die entfernten Gegenstände in entgegengesetzter Richtung fortliefen. Die Sonne ist unbeweglich, und wir schreiben derselben eine Bewegung zu, die unserer Erdkugel eigen ist, indem sie, als ein Planet, sich in einem Kreis um die Sonne herum bewegt. Dieser jährliche Lauf der Erde um die mehrentheils in der Mitte ihrer Bahn liegende Sonne geschieht in der Fläche der Ecliptik von Morgen gegen Abend, und folglich läßt es uns, als wenn die Sonne in einer entgegengesetzten Richtung von Abend gegen Morgen in einem Jahr die Ecliptik durchläuft.

Die Erdkugel rückt täglich in ihrer Bahn von Osten gegen Westen um so weit fort, daß uns die Sonne nach 24 Stunden ohngefehr um einen Grad weiter gegen Morgen erscheint und sich scheinbar gegen die Sterne an bewegt, die von ihr nach Osten stehen, im Gegentheil aber sich von den abendwärts stehenden Sternen nach und nach entfernet, so daß also diejenige Sterne, bey welchen die Sonne jedesmal erscheint, vor ihrem Glanz einige Zeit unsichtbar bleiben.

Um dieses sinnlich zu machen, stelle man sich vor: Es stünde mitten auf einem freyen Felde ein Baum, welcher die Sonne abbilden soll; in einiger Entfernung von demselben gehe ein Mensch, welcher die Erde vorstellt, in einem Kreis um denselben; die entferntesten Gegenstände, welche das Auge rings herum auf dem Felde entdeckt, mögen die Fixsterne abbilden, die in einer unermeßlichen Entfernung hinterhalb der Sonne und allen Planeten stehen. In dieser Vorstellung sey, wenn man den Baum vor sich hat, Morgen zur Linken und Abend zur Rechten. Nun gehe der Mensch von der linken zur rechten Hand langsam in dem angezeigten Kreis um diesen Baum, so wird der Baum sich von der rechten zur linken Hand hin zu bewegen scheinen, und nach und nach die Gegenstände an der linken Hand bedecken; hingegen aber werden an der rechten Hand die entfernten Gegenstände hinter dem Baum wieder zum Vorschein kommen und von demselben abzurücken scheinen. Dies sinnliche Bild macht es sehr begreiflich, wie die stillstehende Sonne von der sich bewegenden Erde aus betrachtet, nach und nach von einem Sternbilde des Thierkreises zum andern zu laufen scheinen könne.

Von den scheinbaren Bewegungen der Fixsterne.

Es ist oben angezeigt, daß die Fixsterne keine eigene Bewegung haben, sondern, so viel uns bekannt ist, fest und unbeweglich am Himmel stehen und ihren Ort gegen einander nicht ändern. Man nimmt unterdessen dreyerley Bewegungen, welche aber nur scheinbar sind, an denselben wahr. Erstlich scheint es uns, als wenn das unzählbare Heer der

Fixsterne in 24 Stunden (genauer in 23 St. 56 Min.) von Morgen gegen Abend ihren Umlauf am Himmel vollendete. Dies ist die gemeine oder tägliche Bewegung. Sie entsteht von der Umwälzung der Erdkugel in 23 Stunden 56′ von Abend gegen Morgen, wie bereits angezeigt worden.

Zweytens bemerkt man an den Fixsternen, daß sie allesamt gemeinschaftlich täglich um etwas von Morgen gegen Abend fortzurücken scheinen, indem sie nach Verlauf von 24 Stunden ohngefehr um 4 Minuten, und also in einem Monat etwa um 2 Stunden früher in dem Meridian kommen. Gibt man z. B. Acht, welche Sterne des Abends nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel, oder kurz vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel sich befinden; so wird man, wenn man diese Beobachtung eine Zeitlang fortsetzt, wahrnehmen, daß die Sterne, welche nahe am Abendhorizont kurz nach Sonnenuntergang standen, endlich in der Abenddämmerung verschwinden, und andere, welche vorher weiter nach Morgen stunden, ihre Stelle einnehmen. Des Morgens hingegen vor Sonnenaufgang werden die Sterne, welche vorher niedrig in der Morgenröthe standen, weiter herauf stehen, und am Horizont werden Sterne zum Vorschein kommen, welche man vorher nicht da sah: bey genauer Bemerkung aber wird sichs finden, daß dies eben diejenigen Sterne sind, welche ehedem am Abendhimmel ihren Stand hatten. Diese Erscheinung wird man das ganze Jahr hindurch wahrnehmen, und nach Verlanf desselben werden am Abend- und Morgenhimmel dieselben Sterne stehen. Es hat also das Ansehen, als wenn die Fixsterne sich in einem Jahr um die Sonne bewegen. Allein diese Bewegung der Fixsterne ist auch nur scheinbar, und rühret von der zwoten eigenen Bewegung

wegung der Erdkugel her*, da die Erde sich in einem Jahr in ihrer Bahn um die Sonne bewegt. Wir haben auch hievon schon vorher geredet. Es muß uns hiernach von der Erde aus betrachtet, vorkommen, als wenn die Fixsterne an der Morgenseite sich gegen die Sonne, und an der Abendseite wieder von derselben abbewegen. Dieses scheinbare tägliche Fortrücken der Fixsterne in Ansehung der Sonne gegen Abend ist also leicht zu erklären: Man setze, die Sonne stünde an einem Mittag um 12 Uhr mit einem Fixstern zugleich im Meridian. Nun dreht sich die Erde eigentlich in 23 Stunden 56 Min. Sonnenzeit um ihre Axe, deswegen wird der Fixstern nach 23 St. 56 Min. seinen scheinbaren Umlauf vollendet haben, und abermal im Meridian stehen. Die Sonne aber wird, wegen der mittlerweile in ihrer Bahn von Morgen gegen Abend fortgerückten Erde, alsdenn noch nicht wieder im Meridian seyn, sondern etwa einen Grad weiter nach Morgen stehen. Dieser Grad beträgt an Zeit vier Minuten; die Erdkugel muß sich demnach noch um vier Minuten Zeit weiter gegen Morgen herum wälzen, ehe die Sonne wieder in den Mittagscir-

cul

*Einige Astronomen schreiben der Erdkugel noch eine dritte Bewegung zu, vermittelst welcher die Axe derselben in ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne sich in einer parallelen Lage erhält und beständig nach Norden gekehrt bleibt; Allein da sich diese Neigung der Erdaxe auf gleiche Art erklären läßt, als warum die Magnetnadel allemal Norden zeigt, wenn man auch die Büchse, worin sie eingeschlossen ist, auf einem Tisch in einem Kreis herum führt und zugleich in sich selbst umdreht, so kann man dieselbe keine eigentliche Bewegung der Erdkugel nennen. Dieses Mittel wie auch, daß die Erdaxe sich mit der Fläche ihrer Bahn beständig unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad neigt, wählte unterdessen der Schöpfer, unserer Erdkugel die wohlthätige Abwechselung der Jahrszeiten zu verschaffen. Siehe Schauplatz der Natur, 4. Theil, p. 570.

cul kommt, und der Sonnen- oder bürgerliche Tag, welchen man allemal auf 24 Stunden rechnet, völlig verflossen ist. Nun scheint der Fixstern während 24 Stunden um 4 Min. in Zeit von der Sonne ab gegen Abend gerückt zu seyn, und dies ist die Ursache, warum die Fixsterne täglich um 4 Minuten früher in den Meridian kommen. Man kann, um sich diese scheinbare Bewegung der Fixsterne durchs ganze Jahr vorzustellen, und die Ursache einzusehen, warum uns zu jeder Jahrszeit nach und nach in den gestirnten Nächten andere Sterne zu Gesicht kommen, wieder das oben vorgestellte sinnliche Bild gebrauchen. Man wird daraus befinden, daß zu einer gewissen Zeit diejenigen Sterne um die Mitte der Nacht mitten am Himmel glänzen, die alsdenn der Sonne gerade gegen über stehen und daß diejenigen Sterne, welche man des Abends und des Morgens am Himmel sieht, seitwärts bey der Sonne zu stehen scheinen; dahingegen die, welche in den Gegenden ihren Stand haben, wo uns die Sonne erscheint, bey Tag am Himmel sind und uns unsichtbar bleiben. Wenn man 6 Monat nachher diese Beobachtung anstellt, so werden die Sterne, welche vorher um die Mitte der Nacht am Himmel standen, nun bey Tag an demselben stehen, und unsichtbar seyn, und die vorher mit der Sonne zugleich bey Tage scheinen und nicht zu sehen war, werden nun dem Beobachter des Nachts erscheinen ꝛc. Deswegen sind die Sterne, welche in den langen Winternächten sichtbar gewesen, im Sommer bey Tage am Himmel, und wegen dem Glanze des Sonnenlichts nicht zu sehen; und die man in den Sommernächten am Himmel findet, erscheinen im Winter bey Tag an demselben. Die Sterne, welche im Frühjahr des Abends am

westlichen Himmel glänzen, sind im Herbst des Morgens am östlichen Himmel sichtbar; und die im Herbst des Abends im Westen scheinen, stehen im Frühling vor Sonnenaufgan am Morgenhimmel ꝛc. Noch entdeckt man eine dritte ganz besondere Bewegung an den Fixsternen, selbige erscheint aber nur sehr langsam. Es läßt, nach derselben als wenn alle Fixsterne, ohne ihren Ort gegen einander zu verändern, gemeinschaftlich von Abend gegen Morgen jährlich nur um $50\frac{1}{2}$ Secunden fortrücken, so daß diese Fortrückung in 72 Jahren nur einen Grad austrägt. Die Richtung dieser langsamen Bewegung ist mit der Ecliptik oder Sonnenbahn und nicht mit dem Aequator parallel, deswegen beschreiben die Fixsterne nach dieser Bewegung ihre Kreise, welche sie erst nach sechs und zwanzig tausend Jahren vollenden werden, nicht um die Weltpole, sondern um die Pole der Ecliptik. Durch diese scheinbare Bewegung entfernen sich die Fixsterne nach der Ordnung der himmlischen Zeichen immer weiter von dem Frühlingsaeqninoctialpunkt, in welchem die Ecliptik den Aequator durchschneidet, und rücken längst der Sonnenbahn fort, ohne ihre Breite oder Abstand von derselben gegen Süden oder Norden zu verändern. Man kann aber auch mit gleichem Recht annehmen, daß dieser Durchschnitts- oder Aequinoctialpunkt sich zurück gegen die Ordnung der himmlischen Zeichen bewege, und deswegen ist diese scheinbare Veränderung des Orts der Fixsterne auch unter dem Namen der **Voreilung der Nachtgleichen** (Praeceſſio aequinoctiorum bekannt, weil die Frühlings- und Herbstnachtgleiche deswegen immer früher einfallen. Die Ursache dieser Vorrückung ist der Würkung einer wechselseitigen Anziehungskraft der Sonne und des Mondes auf die gegen die Pole et-

was

was abgeplattete Erdkugel zuzuschreiben. Es ist hier der Ort nicht dies weitläuftig auszuführen*, und ich hätte meinen Lesern diese in vielen Jahren ganz unmerkliche Bewegung der Fixsterne gänzlich verschwiegen, wenn nicht eine gewisse Erscheinung am Himmel es notywendig machte, sie anzuführen. Vor etwa 2200 Jahren formirten die alten Astronomen aus den Sternen, welche sie nahe um den Punkt fanden, wo sich die Sonnenbahn und die Mittellinie, wenn erstere über letztere nach Norden herauf geht, durchschneiden, das Sternbild des Widders, daher auch noch dieser Aequinoctialpunkt der erste Punkt des Widders genannt wird; Allein heut zu Tage ist der Widder fast um 30 Grad von dem Aequinoctialpunkt nach Morgen entfernt, und dieses hat die angezeigte langsame Bewegung der Fixsterne oder die Voreilung der Nachtgleichen, seit der langen Zeit verursacht; man nehme nun entweder an, daß die Fixsterne sich von Abend gegen Morgen, oder daß der Aequinoctialpunkt sich zurück nach Westen bewegt habe, so folgt aus beyden, daß anjetzt ein jedes Sternbild um ein ganzes Zeichen des Thierkreises weiter nach Osten vorgerückt erscheinen müsse. Der Widder ist da anzutreffen, wo ehedem der Stier war, und dieser nimmt die ehemalige Stelle der Zwillinge ein ꝛc. Um dieser Veränderung wegen, in der alten und neuern Sternkunde, keine Unordnung anzurichten, haben die Astronomen das schickliche Mittel gewählt, ohne Rücksicht wo anjetzo die dazu gehörigen Sternbilder stehen, die alte Abtheilung und Benennung der Zeichen des Thierkreyses beyzubehalten, und benennen daher

* Man lese hiervon weiter nach: Röhls Einleitung in die astronomischen Wissenschaften, erster Theil §. 197. u. f. und Lulofs Einleitung zur mathem. und physicalischen Kenntniß der Erdkugel, §. 81 u. f.

daher noch immer den Frühlingsaequinoctialpunkt vom Widder, ohnerachtet er in unsern Zeiten zwischen Sternen steht, die zu den Fischen gehören. Man muß demnach anjetzt das Zeichen des Widders von dem Sternbilde des Widders unterscheiden. Jenes bedeutet den Raum vom 1sten bis 30sten Grad der Ecliptik, den ehemals der Widder einnahm; dieses aber sind die Sterne selbst, die das Bild des Widders formiren, und so verhält es sich mit den übrigen Sternbildern des Thierkreises, welches sich die Liebhaber der Himmelsbeobachtungen wohl zu merken haben. Wenn z. B. in einem Calender von der Sonne, dem Mond, oder einem Planeten, angezeigt ist, daß sie an einem gewissen Tage im 13 Grad des Stiers stehen, so muß man solche nicht im Sternbilde des Stiers erwarten, sondern man wird sie im Sternbilde des Widders antreffen; stehen sie im 20sten Grad der Waage, so wird man sie im Sternbilde der Jungfrau finden. Tritt die Sonne z. B. am 21 Jun. in den Krebs, so steht sie bey Sternen, die zu den Zwillingen gehören u. s. w.*

Wegen dieser scheinbaren Bewegung der Fixsterne, weichen die gegenwärtigen Anleitungen zur Kenntniß der Sternbilder nach langen Jahren vom Himmel ab. Da aber bey diesem Buch auf die astronomische Genauigkeit nicht hat können gesehen werden, so ist diese Abweichung für meine Leser in hundert Jahren noch nicht merklich, und wird erst Ao. 1900, 7 Minuten an Zeit betragen, um welche der Himmel alsdenn später in den Stand kommt, in welchen ich ihn in jedem Monat vorgestellt habe.

Wie

* Es kommt im folgenden eine Tafel vor, welche für die Grade eines jeden Zeichens angiebt, zwischen welchen Sternen man den Planeten zu suchen hat, wenn er in diesen oder jenen Grade steht.

Wie die Planeten sich von den Fixsternen unterscheiden lassen und die Erscheinungen der Planeten.

Unter der grossen Menge der Fixsterne sind die fünf Planeten, Saturn, Jupiter, Mars, Venus, Merkurius, sehr leicht zu erkennen, und man kann solche vornemlich durch dreyerley Merkmale von den Fixsternen unterscheiden. Einmal: Die Fixsterne werfen uns aus ihrer grossen Ferne ein sehr lebhaftes funkelndes oder zitterndes Licht zu, woraus die Sternkundigen schon lange den Beweis hergenommen haben, daß sie alle mit ihrem eigenen Lichte scheinende Körper seyn müssen; dahingegen die Planeten, ob gleich einige derselben zuweilen den größten Fixsternen am Glanze ähnlich sind, doch ein von der Sonne geborgtes, stillstehendes und nicht zitterndes Licht zeigen. Durch Ferngläser ist dieser Unterschied noch merklicher, auch erscheinen die Planeten dadurch in vergrössertem Ansehen oder unter einem merklichen Durchmesser und zugleich in einem schwächern Lichte; die Fixsterne aber bleiben bey aller Vergrößerung des Fernrohrs untheilbare Punkte und ihr Licht verliert nichts von seiner Lebhaftigkeit. Zweytens: Die Fixsterne verändern ihren Stand nicht gegen einander; die Planeten aber sind beweglich und ändern denselben täglich gegen die Fixsterne und gegen einander. Dies giebt ein sehr entscheidendes Merkmal ab, einen Planeten von einem Fixstern bald und sicher zu unterscheiden, wie wol diese Fortrückung beym Jupiter und Saturn erst nach verschiedenen Tagen merklich wird, da ersterer ein Jahr und letzterer fast drittehalb Jahr braucht, um ein Zeichen des Thierkreises zu durchlaufen. Drittens: Die Fixsterne

findet man am ganzen Himmel nach allen Gegenden; die Planeten aber sind in unsern Gegenden niemals in Norden zu finden, so wenig am Horizont, als hoch am Himmel. Sie übersteigen bey uns des Nachts an der Südseite des Himmels nie den 66sten Grad der Höhe, und erreichen daher niemals unsern Scheitelpunkt, sie kommen auch dem Horizont in Süden nicht nahe; sondern man muß die Planeten allemal nur allein im Thierkreise und in dessen Sternbildern aufsuchen, deren Sterne und veränderliche Stellungen am Himmel die folgenden Anleitungen für eine jede Zeit kenntlich machen. Deswegen ist beym Gebrauch der Anleitungen folgende Regel zu merken. Wenn sich zu einer gewissen Zeit in einem Sternbilde des Thierkreises, ausser den, in den Anleitungen eines jeden Monats darin vorgestellten Sternen, ein kenntlicher und gemeiniglich heller Stern zeigt, welcher nicht mit einem zitternden oder beweglichen Lichte scheinet, so ist solcher allemal einer von den fünf Planeten. Es sind im Thierkreise ohnedem nur 4 Fixsterne von der ersten Größe, welche den Planeten am Glanze ähnlich sind; sie werden sich aber an ihrem funkelnden Lichte leicht von denselben unterscheiden.

Noch kann man sich von der Farbe, dem Ansehen und der Erscheinung eines jeden Planeten folgendes besonders merken. **Merkur** ist ein kleiner mit einem weißglänzenden Licht scheinender Stern; er hält sich immer nahe bey der Sonne auf, von welcher er sich nie über 28 Grad entfernt, und kommt allemal nur in der Abend- und Morgendämmerung, und ohnehin sehr selten zum Vorschein. Gemeiniglich zeigt sich Merkur nur im Frühjahr des Abends nach Sonnenuntergang am westlichen, und im Herbst des Morgens

vor

vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel. Die Venus hat ein ganz vortreffliches Licht, und ist, wenn sie sich in ihrem schönsten Glanze zeigt, der prächtigste Stern am ganzen Himmel. So lebhaft dieses Licht der Venus ist, so findet man es doch nicht funkelnd oder zitternd. Dieser Venusstern ist in der eigentlichsten Bedeutung der **Abend-** und **Morgenstern**, und hat diese Benennung deswegen, weil er allemal entweder des Abends nach Sonnenuntergang als Abendstern die Sonne am westlichen Himmel begleitet, oder auch des Morgens vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel als Morgenstern vor der Sonne hergehet. Die Venus entfernt sich zu beyden Seiten nie über 48 Grad von der Sonne und daher findet man dieselbe niemals des Nachts, viel weniger um die Mitternachtsstunde am südlichen Himmel. Wenn die Venus im Frühjahr, diese ihre größte Entfernung auf der Ostseite der Sonne erreicht, so ist sie des Abends am westlichen Himmel als Abendstern in ihrem schönsten Lichte am längsten sichtbar. Ein gleiches zeigt sich an der Venus, als Morgenstern in den Frühstunden am östlichen Himmel, wenn sie gegen den Herbst ihren größten westlichen Abstand von der Sonne erreicht. Mars macht sich durch sein feuerrothes Licht kenntbar, und kann zu aller Zeit des Nachts am Sterngewölbe sich sichtbar zeigen. Wenn er nach Sonnenunte gang am Abendhimmel, oder vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel stehet, ist er nur ein kleiner Stern; kommt er hingegen um die Mitte der Nacht in Süden; so hat er eine ansehnliche Größe. Jupiter ist ein grosser heller Stern mit einem gelblichten Lichte. Er ist, wie der Mars, zuweilen die ganze Nacht hindurch am Himmel zu sehen, und hat, wenn er um die Mitternachtsstunde durch den Meridian geht,

sein schönstes Ansehen. **Saturn**, der entfernteste Planet unsers Sonnensystems, scheint mit einem bleich-röthlichen Lichte, und zeigt sich zuweilen die ganze Nacht am Himmel. Auch von diesem Planeten ist zu merken, daß er als ein etwas grösserer Stern erscheint, wenn er um 12 Uhr des Nachts im Süden steht.

Von den wahren und scheinbaren Bewegungen der Planeten.

Alle Planeten wälzen sich in etwas länglichten oder elliptischen Kreisen um die Sonne, von welcher sie ihren Glanz entlehnen, und brauchen, um selbige ganz zu vollenden, nach ihrem verschiedenen Abstande von derselben, längere oder kürzere Zeiten, indem die der Sonne nahe stehenden geschwinder herum kommen, als die entfernteren. **Merkur**, welcher der Sonne am nächsten ist, gebraucht hiezu 88 Tage, dann folgt die **Venus**, welche in 224 Tagen ihren Kreis vollendet; hierauf die **Erde**, welche in 365 Tagen oder in einem Jahre ihre Bahn um die Sonne beschreibt. Jenseits der Erde umläuft **Mars** seine Bahn in 1 Jahr und 322 Tagen, ferner **Jupiter** in 11 Jahren 313 Tagen, und endlich **Saturn**, der entfernteste Planet, vollendet seinen Umlauf erst in 29 Jahren und 155 Tagen. Die beyden Planeten **Merkur** und **Venus** heissen **untere Planeten**, weil sie der Sonne näher als wir sind, und von der Erdbahn eingeschlossen werden. Hingegen **Mars**, **Jupiter** und **Saturn**, welche in grössern Kreisen als die Erde um die Sonne laufen, werden **obere Planeten** genannt. Um die Entfernungen der Planeten von der Sonne mit einander vergleichen zu können, so ist zu merken, daß wenn die Entfernung der Erde von

der

der Sonne als 100 angenommen wird: die Entfernung des Merkurs von der Sonne 39; die von der Venus 72; vom Mars 152; vom Jupiter 520 und vom Saturn 954 sey. Die Flächen aller Planetenbahnen neigen sich unter einem, wie wol nur kleinen Winkel gegen die Fläche der Ecliptik, Sonnen- oder vielmehr Erdbahn, und daher müssen wir von der Erde aus betrachtet, die Planeten ohngefehr denselben Weg am Himmel nehmen sehen, den die Sonne zu laufen scheint. Sie halten sich auch, wie schon vorher bemerkt worden, beständig im Thierkreise auf, und ihre Laufbahnen durchschneiden die Bahn der Sonne in zween einander entgegengesetzten Punkten. Diese Punkte werden von den Astronomen (der Aehnlichkeit wegen) Nodi oder Knoten genennet. Durch den einen Knoten steigt der Planet in die nordliche Hälfte seiner Bahn herauf, und erhält eine nordliche Breite oder einen nordlichen Abstand von der Sonnenbahn, dieser heißt daher: Der aufsteigende Knoten und wird also gezeichnet ☊, durch den andern läuft er in den untern oder südlichen Theil seiner Bahn, und bekömmt einen südlichen Abstand (Breite) von der Ecliptik, welcher daher der niedersteigende Knoten genennet und ☋ bezeichnet wird. Die größte mögliche Entfernung der Planeten zu beyden Seiten der Ecliptik gegen Norden oder Süden wird von der Erde unter einem Winkel von 8 Grad beobachtet, dieser findet aber blos bey der Venus zuweilen statt, und giebt die äussersten Grenzen des Thierkreises ab. Da die Planeten etwas länglichte oder ellip'ische Bahnen um die Sonne beschreiben, so ist die Sonne nicht völlig der Mittelpunkt ihres Umlaufs, sondern sie liegt in einer der zween Brennpunkte die denselben zukommen. Es muß daher in der Bahn eines jeden Pla-

neten zween einander entgegenstehende Punkte geben, in deren einem der Planet der Sonne am nächsten und im andern von derselben am entferntesten ist. Jener heißt bey den Astronomen Perihelium (Sonnennähe) und dieser Aphelium (Sonnenferne). Aus der Sonne betrachtet, durchlaufen die Planeten ihre Bahnen allemal nach der Ordnung der Zeichen des Thierkreises oder von Abend gegen Morgen, nur daß ihre Bewegung im Perihelio etwas stärker als im Aphelio erscheint. Die mittlere tägliche heliocentrische oder aus der Sonne gesehene Bewegung des Merkurs ist 4 Grad 5 Min; der Venus 1 Grad 36 Min; der Erde 59 Min; des Mars 31 Min; des Jupiters 5 Min; und des Saturns 2 Min. Könnten wir den Lauf der Planeten aus der Sonne oder beynahe aus dem Mittelpunkt ihrer Kreise in Augenschein nehmen, so würde sich solcher beständig nach einer Richtung und ziemlich gleichförmig ergeben, imgleichen würde sich die scheinbare Größe der Planeten nicht merklich verändern. Allein, da wir diese Himmelskörper und ihre Bewegung von der Erdkugel aus betrachten, die selbst ein Planet ist, und sich mit denselben gemeinschaftlich um die Sonne schwingt, so wird es begreiflich, daß uns der Lauf der Planeten am Himmel nicht selten sehr unordentlich erscheinen müsse: Denn ein Planet ist der Erde einmal viel näher als das anderemal, bald bewegt er sich mit ihr langsam oder geschwinder nach einer Gegend und dann nimmt er nach der entgegengesetzten Seite seinen Lauf, und alles dieses muß in der erscheinenden Größe und Bewegung desselben von uns betrachtet, sehr merkliche Unregelmäßigkeiten hervor bringen. Wenn die obern Planeten hinterhalb der Sonne stehen, so sind sie am weitesten von der Erde entfernt; ihr Lauf geht

gegen die linke Seite, da sich die Erde gegen die rechte hin bewegt, dies muß nothwendig ihre Fortrückung nach Osten beschleunigen oder vergrössern. Zu einer andern Zeit stehen sie der Sonne gerade gegen über, und kommen des Nachts um 12 Uhr in Meridian. Sie sind alsdann der Erde am nächsten und erscheinen daher in ihrem stärksten Lichte. Die mit ihnen zu der Zeit nach einer Gegend fortrückende Erde aber hält ihren Lauf auf; die nach den Fixsternen hinaus gezogenen Gesichtslinien fallen Abendwärts und es läßt, als wenn sich der Planet nach Westen zurück bewegte. Wenn die Erde gerade gegen diese Planeten an oder gerade von denselben abrückt, so müssen sie uns einige Tage an einem und eben demselben Ort am Himmel stille zu stehen scheinen, und dies geschieht ehe der Planet anfängt zurück zu gehn, und ehe er wieder anfängt vorwärts seinen Lauf zu nehmen. Wenn die untern Planeten jenseits der Sonne stehen, so findet bey ihnen ein gleiches, wie bey den obern statt und wenn sie den untern Theil ihrer Bahn, der zwischen der Erde und Sonne liegt, durchlaufen, so müssen sie, wegen ihres geschwinden Laufs nach Westen einige Tage rückwärts zu gehen scheinen. Ehe sie rückgängig werden, und wenn sie aufhören es zu seyn, scheinen sie eine Weile stille zu stehen, weil die Richtung ihres wahren Laufes alsdann gerade gegen die Erde an, oder eben so von derselben abgeht. Hieraus läßt sich also der den Alten unerklärbare Lauf der Planeten, und warum dieselbe bald vorwärts nach Osten geschwinder, bald wieder langsamer fortrücken, zuweilen stille stehen und ein andermal sich rückwärts nach Westen und gegen die Ordnung der Zeichen des Thierkreises bewegen, richtig vorstellig machen.

Das allgemeine vom Monde und dessen Lauf.

Der Mond ist ein Nebenplanet der Erde und ihr Begleiter auf ihrer jährlichen Reise um die Sonne, er steht daher unter allen Himmelskörpern der Erde am nächsten. Sein Licht, womit er unsere Nächte erhellet, entlehnt er von der Sonne. Er vollendet seine Laufbahn, welche etwas elliptisch oder länglicht rund ist um die Erde von Abend gegen Morgen in 27 Tagen 8 Stunden und kömmt daher in einem Jahr etwa 13 mal herum. Die verlängerte Fläche der Mondbahn neigt sich mit der Sonnen- oder Erdbahn unter einem Winkel, der aufs höchste etwa $5\frac{1}{2}$ Grad austrägt und daher sehen wir den Mond eben so, wie die Planeten die 12 Sternbilder des Thierkreises durchwandeln. Die Mondbahn durchschneidet daher eben so wie die Planetenbahnen, die Sonnenbahn in zween entgegengesetzten Punkten, so daß die eine Hälfte derselben sich Nordwärts und die andere Südwärts der Ecliptik, befindet. Bey diesen Durchschnittspunkten oder Knoten der Mondbahn findet eben die Erklärung wie oben bey denselben Punkten der Planetenbahnen statt. Im aufsteigenden Knoten (☊) hat der Mond demnach keine Breite, sondern steht in der Sonnenbahn. Von da erhebt er sich nach und nach über derselben und 90° von ☊ hat er seine größte Breite von $5\frac{1}{2}°$ erreicht. Dann fängt die nordliche Breite des Mondes an, abzunehmen, und im niedersteigenden Knoden (☋) ist solche wieder 0, da der Mond zum zweytenmal in der Sonnenbahn steht. Alsdann geht der Mond unterhalb der Sonnenbahn, und erhält eine südliche Breite, welche 90° von diesem

Knoten

Knoten sich aufs höchste bis auf $5\frac{1}{2}°$ erstreckt, und von da bis wieder zum ☊ abnimmt. Es giebt ferner in der elliptischen Bahn des Mondes, noch zween einander entgegen stehende Punkte, in deren einem der Mond der Erde am nächsten und in dem andern von derselben am entferntesten ist: Jener heißt Perigäum (Erdnähe), und dieser Apogäum (Erdferne). Die daher rührende veränderliche scheinbare Größe des Mondes während seinem monatlichen Umlauf ist für den Astronomen sehr leicht zu bemerken. Die Punkte der Erdferne und Erdnähe sind bey der Mondbahn veränderlich und rücken in 9 Jahren nach der Ordnung der Zeichen oder von Abend nach Morgen in dem ganzen Thierkreise herum, so wie hingegen die zween Knoden der Mondbahn sich in 19 Jahren gegen die Ordnung der Zeichen im Thierkreise und also zurück bewegen. Der Umlauf des Mondes von 27 Tagen 8 Stunden heißt eigentlich der periodische, indem der Mond mittlerweile von einem Fixstern des Thierkreises bis wieder zu eben demselben herum kömmt. In Ansehung der Sonne aber vollendet der Mond seinen Umlauf erst in 29 Tagen und 13 Stunden und dieser wird der synodische Umlauf genennet. Ein jeder wird durch den Augenschein belehrt, daß der Mond vornemlich viermal in einem jeden Monat seine Lichtgestalt ändert. Ist der Mond bey der Sonne, oder er wird von uns mit derselben an einem Orte des Himmels gesehen, so ist er im neuen Lichte und nicht zu sehen. Steht er 90° von der Sonne, so erscheint er des Abends an der Westseite halb erleuchtet, welches das erste Viertel genennt wird. 180 Grad von der Sonne oder derselben grade gegen über leuchtet uns der Mond des Nachts mit vollem Lichte und wenn er 270° von der Sonne nach Morgen ent-

fernt ist oder noch 90° von derselben absteht, so ist er wieder und zwar nunmehro an der Ostseite halb erleuchtet, welches das letzte Viertel heißt, Die Ursache des Unterschiedes von zween Tagen, welcher sich zwischen dem periodischen und synodischen Umlauf des Mondes findet, ist sehr leicht einzusehen. Gesetzt der Mond sey heute im 10° ♉ bey der Sonne, so wird er nach 27 Tagen nach Vollendung seines periodischen Umlaufs wieder in eben demselbigen Punkt der Ecliptik stehen, allein inzwischen ist die Erde um so viel in ihrer Bahn gegen Abend fortgerückt, daß uns die Sonne um etwa 27° weiter Morgenwärts und daher im 7° ♊ erscheint. Der Mond muß also nun noch von 10° ♉ bis 7° ♊ fortrücken, ehe er abermals bey der Sonne oder im neuen Lichte und der synodische Umlauf geendiget ist, und hiezu werden noch etwa 2 Tage erfodert, daher kommen die vier Hauptveränderungen der Lichtgestalten des Mondes bey einem jeden Umlauf in andern Gegenden des Thierkreises vor, und gehen in einem Jahr durch alle 12 Sternbilder desselben. Da wir den Lauf des Mondes mehrentheils aus dem Mittelpunkt seiner Bahn beobachten, so erscheint uns der Mond sich nicht so unordentlich zu bewegen als die Planeten; er steht nie stille oder geht zurück nach Westen, sondern sein Lauf geht allemahl gegen Osten wie wol mit verschiedenen Abwechselungen der Geschwindigkeit: Die mittlere tägliche Fortrückung des Mondes trägt ohngefehr 13 Grad aus, und läßt sich daher sehr leicht bemerken. So wenig die Sonne, als die Planeten verändern um einen so ansehnlichen Raum von einem Tage zum andern ihren Ort am Himmel. Giebt man z.B. Acht, bey welchen Fixsternen der Mond heute Abend steht, so wird sichs zeigen, daß

er

er morgen Abend um dieselbe Stunde um etwa 13 Grade von denselben gegen Osten entfernt sey, und so verläßt der Mond von einem Abend zum andern die westlich neben ihm stehenden Sterne, und nähert sich den Morgenwärts stehenden. Nach 27 Tagen hat der Mond seinen Umlauf vollendet, und man wird ihn wieder bey gleichen Sternen sehen. Der tägliche Lauf des Mondes gegen Osten von 13° macht es auch, daß er alle Abend ohngefehr 50 Min. später im Mittagskreis kommt, imgleichen später auf und untergeht. Noch ist vom Monde zu bemerken, daß er wegen seiner Nähe bey uns die bekannten Himmelsbegebenheiten nemlich Sonnen- und Mondfinsternisse verursacht. Wenn der Mond zur Zeit seines neuen Lichtes, da er mit der Sonne an einem Ort des Himmels gesehen wird, auch zugleich in oder nahe bey einem seiner Knoten steht, so hat er keine oder nur eine geringe Breite, weil er in oder nahe bey der Ecliptik ist. Da sich nun die Erde allemal in der Fläche der Ecliptik befindet, so wirft der Mond als ein dunkler Körper, seinen Schatten auf die Oberfläche der Erde und verursacht eine so genannte Sonnenfinsterniß, welche aber eigentlich eine Erdfinsterniß zu nennen ist, da der Mond sich nur zwischen uns und die Sonne stellt, und uns dieselbe völlig oder zum Theil zu bedecken scheint. Wenn ferner der Mond zur Zeit seines vollen Lichtes, da er der Sonne grade gegen über und hinterhalb der Erde steht, einem seiner Knoten nahe ist, hat er eine geringe Breite, und ist daher abermals der Fläche der Ecliptik nahe. Da sich nun der Schatten der Erde längst dieser Fläche hinaus der Sonne oder dem Lichte gerade gegen über erstreckt, so verfällt alsdenn der Mond in diesen Erdschatten und wird wirklich seines Lichtes, das er von der Sonne erborgt, beraubt

und es entsteht eine Mondfinsterniß. Wenn hingegen der Mond zur Zeit seines neuen und vollen Lichtes wie die mehreste Zeit in einer ziemlichen Entfernung von seinen Knoten sich befindet, so hat er eine ansehnliche Breite und geht der Sonne oder dem Erdschatten Nord- oder Südwärts vorbey, ohne eine Finsterniß zu verursachen.

Dritter Abschnitt.

Von dem Ursprunge der Sternbilder.

Schon seit der ersten Weltepoche haben die gesittesten Völker des Erdbodens den Himmel aufmerksam betrachtet und die Erscheinung und beständig ordentliche Bewegung jener himmlischen Körper, welche eine heitre Nacht entdecket, zogen schon damals die Aufmerksamkeit der Menschen an sich. Die dringende Nothwendigkeit, worin sich gleich die ersten Bewohner der Erde versetzt sahen, zu einer dauerhaften Einrichtung des gemeinschaftlichen Lebens und zur Besorgung der allgemeinen Angelegenheiten auf bequeme Mittel zu denken, wie die Zeit richtig abzumessen sey, belehrte sie, sich hierzu des ordentlich erscheinenden Laufs der Gestirne zu bedienen. Die tägliche scheinbare Umwälzung des Himmels von Abend gegen Morgen wurde zur Bestimmung der Dauer eines Tages erwählt. Den Mond fand man sehr bequem, um durch den Anblick seiner verschiedenen Lichtgestalten die zerstreueten Familien der ersten Welt an gewisse gottesdienstliche Versammlungen* und gesellige Verrichtungen zu erinnern, und sein Umlauf am Himmel mußte die allererste Ein-

theilung

* Die Feyer der Neumonde z. B. war schon in den ersten Zeitalter gebräuchlich, und wurden von den Erzvätern eingesetzt, um bey der

theilung der Zeiten abgeben, um Wochen und Monate darnach abzuzählen. Endlich wurde der mehr als zwölfmal längere Umlauf der Sonne am Himmel durch den ganzen Thierkreis zur Bestimmung der Länge eines Jahres angewendet**. Die Abwechselung der vier Jahrszeiten machte die Sonne. Unterdessen sind diese unter jenen zuerst bevölkerten heißen Erdstrich nicht sehr merklich in Ansehung der längern oder kürzern Tage, imgleichen der Hitze und Kälte, von einander unterschieden, und daher war es nothwendig, um eine Zeit des Jahres von der andern richtig zu bemerken, zugleich auf den verschiedenen Stand der vornehmsten Sterne gegen die Sonne Achtung zu geben. Es wurde sorgfältig die Zeit des Auf- oder Untergangs von diesen oder jenen merkwürdigen Stern mit der Sonne, imgleichen sein Aufgang bey Sonnenuntergang, oder sein Untergang beym Aufgang der Sonne bemerkt und diese unmittelbaren Beobachtungen am Himmel dienten den Alten zu eben dem Zweck, als uns gegenwärtig der Calender***. Hiernach

der ersten Erblickung des Mondes nach dem neuen Lichte auf einer Anhöhe der gütigen Vorsehung Dank und Erkenntlichkeit für die Vortheile darzubringen, welche dem Erdbürger durch den Mond zufliessen.

** Dieses beweisen die Jahre, Monate und Tage, worin nach der Mosaischen Geschichte, allbereits zur Zeit der Sündfluth die Zeit eingetheilt wurde, imgleichen die Jahre der Erzväter vor der Sündfluth.

*** Nur mit dem Unterschiede, daß wir anjetzt alles was zu unserer natürlichen, politischen und kirchlichen Zeitrechnung gehört, viel bequemer im Calender. von den Astronomen schon voraus berechnet finden, und daß also ein jeder nicht erst nöthig hat, den Himmel selbst deswegen nachzufragen. Diese Bequemlichkeit kann unterdessen allen denjenigen, die auf den Namen gesitteter Weltbür-

ger

nach wurde denn die Zeit des Ackerbaues, der Aussaat und der Erndte, mit allen dahin gehörigen Verrichtungen, festgesetzt, imgleichen die Feyer des Gottesdienstes, und die Besorgung der nothwendigsten Bedürfnisse der menschlichen Gesellschaft in eine gewisse fest bestimmte jährliche Zeitordnung gebracht.

Um diese wichtigen Vortheile des menschlichen Lebens aus dem sinnlichen Anblick des Himmels desto allgemeiner zu machen, und noch aus andern Ursachen, wurden den Sternen besondere Namen beygelegt, und einige nahe bey einander stehende unter gewisse Figuren gebracht. Dies gab den sogenannten Sternbildern den Ursprung, davon ich hier eigentlich zu reden habe. Es läßt sich schwerlich der erste Zeitpunkt, da man angefangen, die Sterne sich unter Figuren vorzustellen, genau bestimmen, doch ist selbiger sehr wahrscheinlich schon in den Zeiten des grauesten Alterthums und vielleicht gleich nach der allgemeinen Ueberschwemmung zu suchen, da die ersten Bewohner der von den Fluthen wiederbefreyeten Ländern der Erde, vornemlich und zuerst diejenigen Sterne, bey welchen die Sonne jährlich vorbey geht, in besondere Figuren brachten, welches, bey dem damaligen Mangel der Buchstabenschrift, die allgemein eingeführte Sinnbildersprache sehr beförderte. Die Geschichte der Sternkunde ist aber nachher durch einen großen Zeitraum, von den Schriftstellern des Alterthums in viele Fabeln und Erdichtungen eingehüllet, und wir haben aus diesen fabelhaften

Zeiten

ger Anspruch machen, nicht zur Entschuldigung dienen, wenn sie sich anjetzt nicht mehr um den Lauf des Himmels zu bekümmern Ursache zu haben glauben.

Zeiten keine zuverläßige Nachrichten von dem fernern Fortgange der Beobachtung des Himmels.

Die ersten Astronomen von denen uns glaubwürdigere Geschichten Meldung thun, sind die alten Chaldäer, welche die zuerst bevölkerten Länder des Erdbodens, die weiten Ebenen von Sinear in der Gegend der Stadt Babylon bewohnten. Diese Völker waren bey den Alten als fleißige Himmelskundige sehr berühmt, und schon 800 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung haben sie wichtige astronomische Beobachtungen angestellt. Ihre vornehmste Beschäftigung war die Viehzucht und der Feldbau. Die große Hitze ihres Landes aber machte es höchst beschwerlich ihre Arbeiten und Reisen bey Tage vorzunehmen, sie wählten hierzu vornemlich die Nachtzeit, und alsdann stellte sich ihnen, bey der dortigen beständig heitern Luft, gewöhnlichermaaßen der Schauplatz der Sterne unbewölkt vor die Augen. Durch den täglich erneuerten Anblick dieser glänzenden Körper an dem Gewölbe des Himmels, wurden jene Chaldäischen Schäfer in den nächtlichen Stunden aufgefordert, sich gleichsam zum Zeitvertreib mit denselben näher bekannt zu machen, und die dortigen Reisenden, denen die Sterne in Ermangelung anderer Hülfsmittel unmittelbar zu Wegweisern dienten, waren hierzu noch mehr genöthigt. Sie beobachteten daher des Nachts mit allem Fleiß den Lauf der Sterne, und da einige derselben vorzüglich durch ihren Glanz sich von andern unterschieden, so legten sie diesen gewisse Namen bey. Sie beobachteten ferner, daß die mehresten Sterne beständig einerley Weite an der innern scheinbaren Kugelfläche des Himmels von einander behalten; um sich solche nun ihrem Gedächtniße beßer einzuprägen, bildeten sie sich unter der Stellung einer Anzahl

derselben, welche ziemlich nahe bey einander stehen, ein gewisses Bild und nach ihrem gewöhnlichen Gewerbe der Viehzucht, gemeiniglich von einem Thiere ab. In den damaligen Zeiten waren auch die Babylonier als fleißige und geschickte Beobachter des Himmels bekannt und berühmt *. Bald nachher und in den folgenden Zeiten haben auch die Egypter, Phönicier, Griechen, Araber ** und andere Völker, die Beobachtung des Himmels weiter fortgesetzt und unter andern immer mehrere Sternbilder nach verschiedenen vorgefallenen Begebenheiten ihres Zeitalters am Himmel

* In den Schriften der Propheten wird die Sternkunde der Chaldäer und Babylonier oft angeführt; doch wurde diese Wissenschaft damals von ihnen aus Mangel richtigerer Kenntnisse des Weltbaues zur Sterndeutung und andern abergläubischen Dingen gemisbrauchet. Die erste Mondfinsterniß, von deren Beobachtung wir Nachricht haben, ist zu Babylon 721 Jahr vor Christi Geburt beobachtet worden.

** Unter den Egyptern soll Thales, ein griechischer Weltweiser, zuerst die Finsternisse vorher berechnet haben; und zu Alexandrien in Egypten wurde vornemlich die Sternkunde getrieben, woselbst Hipparchus, ein Grieche, und nachher Ptolemeus ein gebohrner Egypter beobachtet haben. Die Phönicier, welche die Küsten des mittelländischen Meeres nordlich über Palästina bewohnten, haben sich zuerst durch Hülfe des Polarsterns und der nordlichen Sternbilder in die offenbare See gewagt, weitere Reisen, als bis dahin bekannt waren, unternommen, und dadurch den Grund zur Schiffahrt gelegt. Unter den Griechen haben sich viele um die Sternkunde verdient gemacht, worunter vornemlich ausser den bereits oben angeführten Anaximander, Pythagoras, Philolaus, bekannt sind. Die Araber haben in dem für Europa barbarischen Zeitraum vom Jahre 800 bis 1300 nach Christi Geburt, da die Sternkunde so wie alle andere Wissenschaften in Europa fast ganz vergessen wurde, grossen Fleiß auf die Beobachtung des Himmels gewendet, welches noch die arabischen Namen vieler Sterne beweisen, die in der folgenden Beschreibung der Sternbilder vorkommen.

mel erdichtet *. Von diesen alten Völkern ist die Eintheilung des Himmels in gewisse Bilder auf uns gekommen **. Die verschiedenen Absichten, welche die Alten hiebey hatten, mögen folgende gewesen seyn. Erstlich suchten sie ihrem Gedächtnisse durch die Vorstellung verschiedener nahe zusammenstehender Sterne in gewissen Figuren, als einem Triangel, einer Krone, einem Wagen, einem Kreuz, einem Thiere, oder auch einer menschlichen Gestalt zu Hülfe zu kommen. Ferner wollten sie hiernach eine ordentliche Eintheilung des Himmels vornehmen, um eine Gegend von der andern desto besser unterscheiden zu können. Nächstdem sollte die Abbildung der menschlichen Figuren ꝛc. die Thaten und die Namen der bey ihnen berühmt gewordenen Personen bey der Nachwelt verewigen. Und endlich legten sie in der Folge den Sternen gewisse Eigenschaften und Bedeutungen bey, und schrieben denselben Einflüße, nicht allein in die Witterung, sondern auch in die zufälligen Begebenheiten der Welt und der Menschen zu; daher auch einige Sternbilder hierauf eine Andeutung haben. Der erste Endzweck der alten Sternkundigen war der natürlichste von allen zur Erfindung der Sternfiguren, denn bey dem bloßen Anblick des gestirnten Him-

* Wir finden auch in der Bibel die Namen einiger Sternbilder, als im Buch Hiob. Cap. 9. v. 9. im 38 Cap. v. 31. 32. Jes. 13. v. 10. Amos 5. v. 8.

** Auch die Chineser, welche in einer großen Entfernung von den angezeigten Völkern die östlichsten Gegenden Asiens bewohnen und deren Ursprung von den Egyptern hergeleitet wird, sollen schon viele hundert Jahr vor Christi Geburt die Astronomie getrieben und verschiedenen Sternen eigene Namen beygelegt haben. Wie denn noch anjetzt die Sternkunde in China in sehr hohen Ehren gehalten wird.

Himmels werden die aufmerksamen Beobachter bald hie und da eine gewisse Anzahl Sterne finden, die sich zufälliger Weise in die oben angezeigten oder noch andere Figuren ohngefehr vorstellig machen lassen. Die zweyte Absicht bey der Einführung der Sternbilder ist schon wichtiger. Denn es war aus vielen Ursachen sehr nothwendig, bestimmte Kennzeichen zu haben, eine Himmelsgegend von der andern richtig zu unterscheiden und hiezu dienten die einmal allgemein angenommenen Sternfiguren und die Namen einzelner Sterne, weit besser als alle andere und weitläuftige Umschreibungen. Man konnte auch hiernach die Sterne richtig angeben, bey welchen die Sonne, der Mond und die Planeten in ihrem Lauf vorbey giengen. Dies wurde der Thierkreis, welcher nach den 12 Monaten auch 12 unterschiedliche Sternbilder, die mehrentheils die Figur eines Thiers hatten, erhielt *. Die Erscheinung dieses oder jenes bekannten Sternbildes in einer gewissen Gegend des Himmels, der Auf- oder Untergang desselben mit der Sonne zu einer gewissen Zeit, machte die Jahreszeiten und die Art ihrer Verrichtungen, welche alsdann auf dem Felde vorzunehmen waren, bekannt, wie ich schon vorhin angemerkt habe. Den dritten Endzweck haben die Alten bey den Nachkommen grösstentheils nicht erreicht, weil uns die Thaten derjenigen Helden und berühmten Personen des Alterthums, welche gewisse Sternbilder vorstellig machen sollen, meh-

* Die Erfindung des Thierkreises ist sehr alt, und dessen Sternbilder sind ohne Zweifel, wie schon gesagt worden, die ersten gewesen, welche man am Himmel eingeführt. In des Hrn. le Plüche Schauplatz der Natur, 4ter Theil p. 349. findet man die sinnreiche Methode, deren sich die Alten Chaldäer bedient, um die Bahn kennen zu lernen, in welcher die Sonne jährlich ihren Lauf hält und um den Thierkreis in 12 gleiche Theile abzutheilen.

mehrentheils unbekannt sind, da durch den Mangel der Nachrichten aus den ältesten und durch die fabelhaften Erdichtungen der folgenden Zeiten die Geschichte derselben sehr verdunkelt worden. Daß die Alten einigen Sternbildern solche Namen beygelegt, welche sich auf gewisse Eigenschaften und Bedeutungen beziehen, auch denselben Einflüße in die Witterung zugeschrieben, ist einigermaßen aus der Erfindung der Sternbilder des Thierkreises zu schliessen. Die zwölf Gestirne, wodurch die Sonne jährlich ihren Lauf hält, erhielten ihre Benennungen nach den merkwürdigsten Begebenheiten und gewöhnlich einfallenden Witterungen des Monats, da die Sonne dieses oder jenes Sternbild durchwanderte *. Die Chaldäer sind vermuthlich die Erfinder derselben so wie wir solche anjetzt noch haben. Ihr Jahr fieng sich um die Zeit an, wenn Tag und Nacht beym Anfang des Frühlings gleich sind. Der vornehmste Reichthum dieser Völker bestand im Vieh. Weil nun mit dem Anfange dieser Jahreszeit die Schafe, Kühe und Ziegen nach einander Junge werfen und dadurch ihrer Besitzer Heerden und Einkünfte vergrößern, so gaben die chaldäischen Sternseher den drey ersten Zeichen des Thierkreises, welche die Sonne im Frühling durchläuft, von diesen Thieren die Benennung, nemlich: Widder, Stier und ein Paar Ziegen (anstatt der letztern wurden in den folgenden Zeiten die Zwillinge, Castor und Pollux, gesetzt). Da die Alten bemerkten, daß, wenn die Sonne beym Anfang des Sommers den höchsten Punct erreicht hatte, sie sich bald wieder von dem Scheitelpunct entfernte, so mußte das sehr wohl gewählte Bild eines Krebses die wieder zurückweichende Sonne bezeichnen. Die alsdann folgende strenge

* Siehe le Plüche Schauplatz der Natur 4ter Theil p. 353.

Hitze in Chaldäa ward durch das Bild eines grimmigen und hitzigen Löwen vorgestellt. Eine Jungfrau, als eine Schnitterin mit einem Büschel Kornähren in der Hand, bezeichnete ihnen, wenn die Sonne dieses Sternbild durchlief, die Zeit der Erndte auf den Sinearischen Feldern *. Die nunmehr erfolgende Gleichheit der Tage und Nächte beym Anfang des Herbstes wurde sehr geschickt durch das Bild einer Waage vorgestellt. Die Krankheiten, welche sich im späten Nachjahr gewöhnlich einstellen, mußte ein giftiger Scorpion andeuten. Die alsdenn angehende Jagd hatte den Schützen zum Vorbilde. Nun war die Sonne beym Anfang des Winters am weitsten von ihrem Scheitelpunct gegen Süden hinunter gekommen, und da sie nachher sich wieder nach und nach zu erheben anfängt, so war nichts geschickter, die wieder aufsteigende Sonne anzuzeigen, als ein gegen die Felsen anklimmender Steinbock. Den häufigen Regen, welcher sich hierauf gemeiniglich in den heißen Ländern statt des Frostes um die Mitte des Winters einstellt, sollte die Figur eines Menschen, der einen Wasserkrug ausgießt, welches Sternbild wir den Wassermann nennen, bezeichnen; und ein Paar mit einem Bande vereinigte Fische mußten sie an die Zeit des Fischfanges beym Ausgange des Winters erinnern.

Man kann von den ersten Erfindern der Sternbilder eigentlich nicht behaupten, daß sie zugleich den unmittelbaren Einfluß der Sterne in die Witterung, und noch weniger ihre Wirkung in die Begebenheiten der Welt sollten angenommen haben; sondern diese abergläubische Meynungen sind erst nach

und

* Die Flügel, mit welchen die Jungfrau auf den Himmelscharten abgebildet wird, sind ohne Zweifel erst in spätern Zeiten hinzugekommen.

und nach in den folgenden Zeiten aufgekommen. Man nahm dasjenige, was anfangs nur als eine bildliche Vorstellung eingeführt war, in der Folge als wirklich etwas, der Vorstellung zufolge, bedeutendes und wirkendes an *. Es wurden von dem Ursprung der Sternbilder allerhand fabelhafte Erdichtungen ersonnen, und endlich zeigte sich die höchste Stufe des Aberglaubens darin, daß die Fabeln der Poeten aus den Sternen Gottheiten machten, die über die Begebenheiten der Welt und die Schicksale der Menschen das Regiment führten **. Ich finde es nicht der Mühe werth, hievon noch vieles zu erwähnen, werde aber um die Neugierde einiger meiner Leser zu befriedigen, bey Beschreibung der Sternbilder in den Anleitungen, zuweilen ihren fabelhaften Ursprung nach den Erdichtungen der Griechen und Römer beyläufig anzeigen ***.

Von dem Verzeichnisse der Sternbilder.

Es war bis dahin noch niemand eingefallen, von allen eingeführten Sternbildern und den darin vorkommenden Ster-

* So sollten zum Beyspiel die Sterne des Scorpions die Ursache der gefährlichen Krankheiten im Herbst seyn.

** Die Planeten führen z. B. offenbar die Namen einiger der vornehmsten Götter aus den fabelhaften Zeiten. Hieraus entstand die so genannte Astrologie oder Sterndeutung, welche aus dem Lauf und Stand der Gestirne die zufälligen Begebenheiten in der Welt und die Schicksale einzelner Menschen zu berechnen lehret; allein diese unedle und falsche Kunst wird anjetzt von keinem Vernünftigen mehr geachtet; und verdient einer gänzlichen Vergessenheit überliefert zu werden, da uns eine aufgeklärtere Vernunft und mehrere Erfahrungen zur Verherrlichung des Schöpfers die wichtigern Absichten des Daseyns der Himmelskörper und eine bessere Anwendung ihres Standes und Laufes gelehrt haben.

*** In der Historie des Himmels vom Herrn le Plüche, im ersten Theil, findet man dieses weiter ausgeführt.

nen ein Verzeichniß aufzusetzen. Hipparchus, ein griechischer Astronom, der zu Alexandrien in Egypten beobachtete, war, so viel uns bekannt ist, der erste, welcher ohngefehr anderthalbhundert Jahr vor der christlichen Zeitrechnung, ein allgemeines Verzeichniß von allen zu seiner Zeit bekannten Sternbildern unternahm. Man sagt, daß ein neuer Stern, welcher zu seiner Zeit erschien, ihn zu diesem Unternehmen, veranlasset habe. Er dachte, daß vielleicht mehrmal dergleichen neue Sterne in der Folge erscheinen möchten. Um nun der Nachwelt diese Fremdlinge am Himmel bekannt zu machen, und um die Veränderungen, die sich vielleicht mit der Zeit an den schon bekannten Fixsternen selbst begeben würden, zu bemerken, nahm Hipparchus die Beschreibung der kenntlichsten Fixsterne am Himmel vor, und zählte sie den Nachkommen gleichsam zu, da er mit, von ihm selbst verfertigten Instrumenten, den Stand der Sterne gegen einander sorgfältig beobachtete, und in einem jeden Sternbilde die Anzahl der Sterne, ihre Stellung und die scheinbare Größe eines jeden angab. Dieses alte Sternverzeichniß des Hipparchus hat uns Claudius Ptolemeus, ein egyptischer Astronom, welcher ohngefehr 130 Jahr nach Christi Geburt lebte, in seinem großen astronomischen Werke, auf arabisch Almagestum genannt, aufbehalten. Es enthält 1022 Sterne in acht und vierzig Sternbilder vertheilt. Davon befinden sich zwölf im Thierkreise, ein und zwanzig, welche nordlich über, und funfzehn, welche südlich unter dem Thierkreise stehen. Die Sterne sind in sechs unterschiedliche Größen eingetheilt, und es befinden sich darin 15 Sterne von der ersten Größe, 45 von der zweyten, 208 von der dritten, 474 von der vierten, 217 von der fünften, und 49 von der sechsten Größe.

Die

Die noch übrigen Sterne wurden unter dem Namen der neblichten begriffen. Es waren nemlich 5 angezeigte neblichte Sterne, und 9 dunkele oder unscheinbarere, in allem folglich 1022 Sterne in diesem alten Verzeichniß. Alle diejenigen Sterne, welche am Himmel von diesen Sternbildern nicht eingeschlossen wurden, hießen unförmliche Sterne, ob gleich einige derselben eben so groß und deutlich waren, als diejenigen, welche man in Bilder gebracht hatte. Aus diesen unförmlichen Sternen haben die neuern Astronomen nach und nach mehrere Sternfiguren am Himmel gebildet.

Die acht und vierzig Sternbilder, welche schon den Alten bekannt waren, und beym Ptolemeus vorkommen, sind;

I. Zwölf im Thierkreise:

1. Der Widder, 2. der Stier, 3. die Zwillinge, 4. der Krebs, 5. der Löwe, 6. die Jungfrau, 7. die Waage, 8. der Scorpion, 9. der Schütze, 10. der Steinbock, 11. der Wassermann, 12. die Fische.

II. Die ein und zwanzig nordlichen Sternbilder:

1. Der große Bär, 2. der kleine Bär, 3. der nordliche Drache, 4. der Cepheus, 5. die Cassiopeja, 6. die Andromeda, 7. der Perseus mit dem Kopf der Medusa, 8. der Pegasus oder das Musenpferd, 9. das kleine Pferd, 10. der nordliche Triangel, 11. der Fuhrmann, 12. Bootes oder der Bärenhüter, 13. die nordliche Krone, 14. der Schlangenträger, Serpentarius, Ophiuchus, 15. die Schlange, 16. der Hercules, 17. der fliegende Adler, 18. der Pfeil, 19. der Geyer mit der Leyer, 20. der Schwan, 21. der Delphin oder das Meerschwein.

III. Die funfzehn südliche Sternbilder sind

1. Der Orion, 2. der Wallfisch oder das Meer-Monstrum, 3. der Eridanus-Fluß, 4. der Haase, 5. der kleine Hund, 6. der große Hund, 7. die Hydra oder große Wasserschlange, 8. der Becher, 9. der Rabe, 10. der Centaur, 11. der Wolf, 12. der Altar, 13. der südliche Fisch, 14. das Schiff des Argo, 15. die südliche Krone.

Die hinzugefügten Sternbilder der Neuern sind folgende:

Der berühmte Dänische Astronom Tycho de Brahe, welcher um das Jahr 1600 ein neues und richtigeres Verzeichniß der Fixsterne nach seinen eigenen genauen Beobachtungen lieferte, fügte diesem alten Verzeichnisse noch zwey neue Sternbilder bey, nemlich: den Antinous und die Haarlocken oder das Haupthaar der Berenice.

Auf den Seereisen nach den südlichen Gegenden der Erde haben geschickte Seefahrer vor mehr als 200 Jahren folgende zwölf neue Sternbilder aus vielen nahe um den Südpol entdeckten Sternen formirt. 1. der Indianer, 2. der Kranich, 3. der Phönix, 4. die Fliege, 5. der südliche Triangel, 6. der Paradies-Vogel, 7. der Pfau, 8. die amerikanische Gans, 9. die Wasserschlange, 10. der Schwerdtfisch Dorado oder Xiphias, 11. der fliegende Fisch, 12. der Cameleon.

Der englische Astronom Edmund Halley setzte 1677 noch die Eiche Carls des IIten unter die südlichen Gestirne.

A. Royer formirte 1679 in seinen herausgegebenen Himmelscharten unterschiedliche neue Sternbilder, und unter

andern

andern auch das Creutz und die Taube Noä an der Mittagsseite des Himmels, imgleichen machte er aus zween Haufen neblichter Sterne, welche sich in der Nähe des Südpols befinden, die große und kleine Wolke.

Der berühmte Danziger Astronom, Johann Hevel, unternahm am Ende des vorigen Jahrhunderts ein neues vollständiges Verzeichniß von 1870 Fixsternen größtentheils nach eigenen mühsamen Beobachtungen und führte in seinem darüber Ao. 1690 herausgegebenen Werk (Firmamentum Sobiescianum genannt) noch folgende neue Sternbilder ein, als: 1. Das Sobieskische Schild, 2. den Monoceros oder das Einhorn, 3. das Cameelpard, 4. den astronomischen Sextanten, 5. die Jagdhunde, 6. den kleinen Löwen, 7. den Lynx oder das Tigerthier, 8. den Fuchs mit der Gans, 9. die Eydexe, 10. den kleinen Triangel, 11. den Cerberus oder die dreyköpfigte Schlange.

Der englische Astronom Flamstead hatte inzwischen fast zu gleicher Zeit mit Hevel zu Greenwich von Ao. 1676 bis 1705 sehr fleißige und genaue Beobachtungen der Fixsterne angestellt und liefert in seiner Brittanischen Historie des Himmels welche zuerst 1712 zu Londen erschien, ein Verzeichniß von beynahe 3000 Fixsternen in 56 Sternbilder vertheilt, die alle über den Gesichtskreis seiner Sternwarte aufgehen und worunter demnach die 12 vorhin angezeigten südlichen Gestirne nicht mit inbegriffen sind. Dies ist das vollständigste Sternverzeichniß, das wir bis jetzt haben. Flamstead hat eigentlich keine neue Sternbilder darin eingeführt und nur die neuen Bilder von Hevel aufgenommen.

Als der französische Abbe de la Caille vom Jahr 1751 bis 1754 auf dem Vorgebürge der guten Hoffnung, astronomische Beobachtungen anstellte, brachte er ein sehr vollständiges Verzeichniß von einigen tausend Fixsternen am südlichen Himmel zusammen und fand noch Platz zu folgenden 14 neuen Sternbildern, die alle vom Steinbockswendecircul eingeschlossen werden. Er hatte dabey zugleich die Absicht, das Andenken verschiedener Künste und Erfindungen der neuern Zeiten, zu verewigen, indem er formirte: 1. die Bildhauer-Werkstatt, 2. den chimischen Ofen, 3. die Pendul-Uhr, 4. das Rhomboidische Netzlein, 5. den Grabstichel, 6. die Staffeley, oder das so genannte Mahlerpferd, 7. den See-Compaß, 8. die Luftpumpe, 9. den See-Octant (steht dem Südpol am nächsten), 10. den Circul (das Instrument), 11. das Lineal und Winkelmaaß, 12. das Teleskop, 13. das Mikroskop, 14. den Tafelberg*.

Man findet sonst noch einige neue oder veränderte Sternbilder auf deutschen und auswärtigen Himmelscharten. Statt der Fliege, die beym Widder gemeiniglich vorkommt, zeichnen die Franzosen eine Lilie. Untern Bootes steht gewöhnlich der Berg *Maenalus*. Dem Antinous hat Hevel Bogen und Pfeil gegeben. Der hellste Stern in den Jagdhunden heißt bey den Engländern und Franzosen, das Herz Carls des IIten. Statt des Cerberus mahlt Bayer einen Apfelzweig. Auf den neuesten französischen Charten erscheint das lappländische Rennthier von Monnier eingeführt, zwischen dem Nordpol und der Caßiopeja. Die Haar-

* Zum Andenken eines Berges dieses Namens am Vorgebürge der guten Hoffnung, wo de la Caille beobachtete.

Haarlocken der Berenice verwandelt Bayer in eine Korngarbe und die nordliche Krone kommt bey ihm als ein geflochtener Kranz vor ꝛc.

Nähere Beschreibung des Standes der Sternbilder am Himmel, ihrer Abbildung, Anzahl der Sterne nach Flamstead nebst Anzeige der merkwürdigsten Sterne, welche darin vorkommen.

Ich werde hiebey die Sternbilder in der Ordnung hersetzen, wie sie etwa in der geraden Aufsteigung auf einander folgen oder nach einander durch den Mittagscircul gehen, vom ersten Punct des Widders oder dem Anfangspunct der Grade des Aequators an gerechnet.

I. Die nordlichen Sternbilder.

Caßiopeja.

Wird als ein sitzendes Frauenzimmer vorgestellt, steht ohngefehr 30 Grad vom Nordpol in der Milchstraße, und ist nord- und westwärts vom Cepheus; südwärts von der Andromeda; und an der Ostseite vom Cameelpard eingeschlossen. Flamstead rechnet zur Caßiopeja 54 Sterne, wovon sich besonders 5 Sterne dritter Größe als die hellsten, auszeichnen, die beynahe in Figur des Buchstabens Y stehen, und dies Gestirn kenntlich machen. Einer darunter steht auf der Brust der Caßiopeja und führt den Namen Schedir.

Andromeda

Wird in liegender Stellung als eine an Ketten angeschlossene Frauensperson abgebildet, steht gerade südlich unter der Caßiopeja. An der Westseite derselben zeigt sich das Musen-

pferd

pferd, an der Ostseite der Perseus und an der Südseite der nordliche Triangel und nordliche Fisch im Thierkreise. Dies Gestirn besetzt Flamstead mit 66 Sternen, worunter vornemlich 3 Sterne zwoter Größe zu bemerken sind, die in einer von Osten nach Westen gehenden Linie und gleich weit, jedoch in einiger Entfernung von einander stehen. Der östliche steht am Fuß und heißt *Alamak*; der mittlere am Gürtel und führt den Namen *Mirach*, und der westliche am Kopf der Andromeda zunächst beym Pegasus. Nordwärts am Gürtel ist auch ein Nebelstern merkwürdig, der sich mit bloßen Augen bey heitrer Luft als ein kleines blasses Wölklein zeigt.

Der große und kleine Triangel (Triangulum majus et minus).

Stehen zwischen dem Stern Alamak am Fuß der Andromeda und dem Widder. Es zählt Flamstead in beyden 16 Sterne, worunter sich in dem großen Triangel besonders 3 Sterne 4ter Größe in der Figur, wovon dies Gestirn den Namen führt, zeigen.

Perseus

Ist als ein Held des Alterthums abgebildet, hält in der einen Hand ein Schwerdt übern Kopf und in der andern das Haupt der Medusa. Er steht in der Milchstraße, und ist westlich von der Andromeda; östlich vom Fuhrmann; an der Südseite vom Stier und Widder; und nordwärts von einem Theil der Caßiopeja und des Cameelpards begränzt. Dies Sternbild enthält nach dem englischen Verzeichnisse 59 Sterne. Die hellsten darunter sind zwey von der zwoten Größe; der eine steht an der Seite des Perseus und heißt auch

Alge-

Algenib, und der andere Algol, südlich unter diesem am Kopf der Medusa.

Cameel-Pard (Camelopardalus).

Diese thierische Sternfigur steht zwischen den Nordpol und den Fuhrmann und nimmt einen ziemlich großen Raum am Himmel ein, besteht aber nur aus vielen kleinen Sternen deren Anzahl Flamstead auf 51 gesetzt.

Fuhrmann (Auriga).

Wird als ein kniender Mann vorgestellt, der in der einen Hand Steigbügel und Zaum hält, und auf dem Rücken eine alte und zwey junge Ziegen trägt. Dies Sternbild steht zum Theil in der Milchstraße ostwärts vom Perseus, nordwärts zwischen den Stier und die Zwillinge, westwärts beym Tiger und südlich unter das Cameel-Pard. Es kommen darin 66 Sterne vor, worunter vornemlich ein heller Stern erster Größe glänzet, er steht am Rücken des Fuhrmanns, führt den Namen Capella auch Alhajoth und macht dies Gestirn sehr kenntlich, ostwärts bey der Capella zeigt sich noch ein Stern zwoter Größe im Fuhrmann.

Linx, Tigerthier (Tigris).

Ist ein unscheinbares Gestirn und nimmt den großen wenig sternreichen Raum des Himmels nordwärts über die Zwillinge, zwischen den Fuhrmann und großen Bären ein. Es sind darin 44 kleine Sterne verzeichnet.

Kleine Löwe (Leo minor).

Steht zwischen dem großen Löwen im Thierkreise und großen Bären, enthält 53 Sterne, worunter sich nur einige der dritten und vierten Größe auszeichnen.

Groſse Bär (Vrſa major).

Iſt das merkwürdigſte Sternbild am nordlichen Himmel. Es nimmt einen ſehr groſsen Raum ein, und wird weſtwärts vom Tiger und Cameel-Pard; ſüdwärts vom kleinen und groſsen Löwen; oſtwärts von den Jagdhunden und Bootes; und nordwärts vom nordlichen Drachen begränzt. Der Kopf und das Vordertheil des groſsen Bären ſteht beym Tiger und das Hintertheil deſſelben gegen die Jagdhunde und den Bootes. Dieſes ſchöne Geſtirn macht ſich an ſieben hellen Sternen der zwoten Gröſse ſehr kenntlich. Vier davon ſtehen in ein etwas länglichtes Viereck, hinten auf dem Rücken des Bären und die drey übrigen neben dieſen zur linken in einer aufwärts gebogenen Krümmung und machen den Schwanz des Bären aus. Dieſe 7 Sterne ſind auch unter dem Namen des groſsen Wagens ſehr bekannt. Der Stern in dem erwähnten Viereck, welcher der öberſte zur rechten iſt, führt den Namen Dubhe; der erſte am Schwanz heiſst Alioth; der mittlere daſelbſt Mizar, dieſer hat einen kleinen Stern ſehr nahe über ſich, welcher Alcor (das Reuterlein) genannt wird, und der letzte Stern im Schwanz führt den Namen Benetnaſch. Flamſtead rechnet zum groſsen Bären 85 Sterne.

Drache (Draco).

Dieſes ſchlangenförmig gebildete Geſtirn nimmt gleichfalls am mitternächtlichen Himmel einen groſsen Raum ein. Zunächſt untern Füſsen des Herkules oder nordwärts über der Leyer ſteht der Kopf des Drachen und iſt an zwey Sternen dritter Gröſse kenntlich. Weiter nordwärts macht der Drache verſchiedene Krümmungen und umgiebt den Nordpol

der

der Ecliptik, mit verschiedenen kenntlichen Sternen dritter Größe, er gränzt hier westwärts am Cepheus und nordwärts steht der kleine Bär auf demselben. Endlich krümmt sich der Schwanz des Drachen zwischen dem großen und kleinen Bären hindurch. Der hellste Stern im Drachen von der zweyten Größe zeigt sich hier zwischen dem mittlern Stern am Schwanz des großen Bären und den zween hellen Sternen auf der Brust des kleinen Bären. Es werden 80 Sterne zum Drachen gerechnet.

Haupthaar der Berenice (Coma Berenices).

Wird aus einer zahlreichen Sammlung kleiner und nahe zusammenstehender Sterne formirt, welche sich zwischen der Jungfrau und den Jagdhunden, westwärts beym Bootes und ostwärts übern Löwen befinden. Es werden dazu 43 Sterne gerechnet.

Jagdhunde, Asterion und Chara (Canes venatici).

Stehen unterm Schwanz des großen Bären, westwärts zunächst beym Bootes und nordwärts über das Haupthaar der Berenice. Dies Gestirn zeigt sich an einem kenntlichen Stern zwoter Größe, und hat sonst nur kleine Sterne. Es gehören 24 Sterne zu demselben.

Bootes, Bärenhüter.

Wird als ein Hirte vorgestellt, hält in der einen Hand eine Keule, und mit der andern leitet er die Jagdhunde. Er steht östwärts vom großen Bären und den Jagdhunden, nordwärts über der Jungfrau im Thierkreise, westwärts bey der nordlichen Krone und der Schlange und südwärts unterm Drachen. Ein heller Stern erster Größe mit Namen

Arctu-

Arcturus glänzt im Bootes und macht dies Gestirn leicht kenntlich. Außer diesem schönen Stern zeigen sich darin noch einige der dritten Größe. Die Anzahl der Sterne im Bootes bestimmt Flamstead auf 53. Unterm Bootes wird der Berg Maenalus gezeichnet, welcher auf dem Aequator steht, aber nur wenige kleine Sterne enthält.

Nordliche Krone (Corona borealis).

Ist ein kleines Gestirn ostwärts beym Bootes. Es macht sich an einem Stern zwoter Größe kenntlich, welcher darin der hellste ist, den Namen Gemma (der Edelstein) führt, und mit dem sich einige kleinere Sterne in einer zum Theil ringförmiger Stellung befinden. Es werden zur Krone 21 Sterne gerechnet.

Kleine Bär (Vrsa minor).

Dieses Gestirn steht dem Nordpol am nächsten, und reicht vom Drachen bis am Pol. Es enthält eben so wie der große Bär 7 Sterne die mit jenen in einer ähnlichen Figur stehen, wie wol nur zwey davon von der zwoten und einer von der dritten, die übrigen aber geringerer Größe sind. Diese 7 Sterne heißen ihrer ähnlichen Stellung wegen der kleine Wagen. Von den vieren im Viereck stehen ein Stern zwoter und der eine Stern dritter Größe nahe bey einander auf der Brust des kleinen Bären, neben diesen zween zeigen sich die übrigen zwey, und von denselben bis zum Pol folgen die drey im Schwanz des Bären, davon der letzte, ein Stern zwoter Größe, der nächste kenntlichste Stern beym Nordpol ist. Daher führt dieser merkwürdige Stern den Namen Polarstern, er heißt auch Cynosura und ist kaum 2 Grad vom Pol entfernt.

Herkules.

Wird als der unter diesem Namen bekannte Held des Alterthums abgebildet. Er nimmt den ziemlich großen Raum zwischen der Krone, Schlange, Ophiuchus, Leyer und Drachen ein, der Kopf ist unterwärts nach Süden gerichtet und reicht bis am Kopf des Ophiuchus, die Füße stehen nordwärts auf dem Drachen. In der einen Hand bey der Krone hält er eine Keule und über den andern Arm bey der Leyer hängt die Löwenhaut, mit welcher Hand er zugleich die dreyköpfigte Schlange faßt. Flamstead verzeichnet im Herkules 113 Sterne, worunter sich verschiedene von der 3ten Größe zeigen, besonders steht einer davon am Kopf nahe westlich bey einem Stern zwoter Größe am Kopf des Ophiuchus.

Die Schlange des Ophiuchus (Serpens Ophiuchi).

Diese Schlange hält der Ophiuchus und daher wird selbige mit zu diesem Gestirn gerechnet. Ein Theil und der Kopf steht südwärts unter der Krone, westwärts beym Ophiuchus und macht sich an verschiedenen Sternen dritter und einem der zwoten Größe kenntlich. Von da geht die Schlange unterm Aequator, und schlingt sich durch den Ophiuchus nach Osten hin, so daß der Schwanz wieder aufwärts bis in der Milchstraße in der Nachbarschaft des Aequators westlich beym Antinous, reicht. Es werden zu diesem Sternbilde 64 Sterne gerechnet.

Ophiuchus, Schlangenträger (Serpentarius).

Dieses große Sternbild wird als ein Mann des Alterthums vorgestellt, der die vorhin erwehnte Schlange hält. Es erstreckt sich von Norden nach Süden in aufrechter Stellung durch einen ansehnlichen Raum des Himmels, durch

den nördlichen Theil des Ophiuchus geht der Aequator und der südliche oder untere Theil desselben reicht bis im Thierkreise, da der eine Fuß auf dem Scorpion und der andere zwischen dem Scorpion und Schützen steht. Westwärts beym Ophiuchus ist die Schlange und das Gestirn der Waage. Nordwärts gränzt zunächst der Herkules, und ostwärts geht die Milchstraße durch einen Theil desselben in getheilten Streifen, auf welcher Seite in und bey der Milchstraße, die Sternbilder, Adler, Antinous, Sobieskische Schild und Schütze stehen. Ostwärts bey dem Sterne 3ter Größe am Kopf des Herkules glänzt der hellste Stern im Ophiuchus von der 2ten Größe am Kopf desselben, unter welchem sich südwärts bis zum Scorpion noch verschiedene Sterne dritter Größe zeigen. Im Ophiuchus setzt Flamstead 74 Sterne.

Leyer (Lyra).

Dieses Gestirn bildet einen fallenden Geyer (Vultur cadens) ab, der eine Leyer hält. Es steht ostwärts beym Herkules, südlich unterm Drachen und westwärts beym Schwan. In der Leyer funkelt ein schöner Stern erster Größe, welcher dies Gestirn kenntlich macht. Er wird *Lyra*, der helle in der Leyer und auch *Wega* genannt. Er ist an zween kleinen Sternen zu erkennen, welche nahe bey einander südwärts unter ihn an der Leyer stehen. Es werden 21 Sterne in diesem Sternbilde verzeichnet.

Adler (Aquila), Antinous und Sobieskische Schild (Scutum Sobiescianum).

Diese drey Sternbilder nimmt Flamstead zusammen. Der Adler wird fliegend vorgestellt und steht in der Milchstraße nahe nordlich über der Mittellinie, westlich beym

Delphin.

Delphin. Ein heller Stern erster Größe mit Namen Athair funkelt am Halse des Adlers am östlichen Rande der Milchstraße, und mit demselben steht auf jeder Seite ein kleinerer Stern in einer Linie, woran sich dieses Gestirn, wenn es am Himmel aufgegangen ist, bald finden läßt. Zunächst unterm Adler und der Mittellinie steht der Antinous, welcher als ein junger Knabe mit Pfeil und Bogen abgebildet wird. In demselben zeigen sich 4 Sterne davon drey von der dritten Größe sind, in einem geschobenen Vieveck. Der Antinous hat nahe östlich an der Milchstraße seinen Stand. Das Sobieskische Schild steht weiter unterwärts mitten in der getheilten Milchstraße zwischen dem Antinous und Ophiuchus, nordlich übern Schützen. Es enthält vornemlich drey noch kenntliche Sterne in ein kleines Dreyeck. In diesen dreyen Bildern zählt Flamstead 71 Sterne.

Pfeil (Sagitta).

Ist ein sehr kleines Sternbild nordwärts übern Adler in der Milchstraße. Es sind darin 4 Sterne 4ter Größe die kenntlichsten, sonst rechnet Flamstead dazu 18 Sterne.

Fuchs mit der Gans (Vulpecula cum Anfere).

Ist ein unscheinbares Gestirn in der Milchstraße, nordwärts übern Delphin und zunächst nordlich übern Pfeil. Es enthält 35 kleine Sterne.

Schwan (Cygnus).

Wird in der Milchstraße zwischen dem Cepheus und Fuchs mit der Gans ostwärts bey der Leyer als fliegend abgebildet. Die vornehmsten Sterne im Schwan stehen in Figur eines langen Creutzes. Der nordöstlichste oder oben an

der Spitze dieses Creutzes stehende Stern ist der hellste und von der zwoten Größe, er befindet sich am Schwanz des Schwans und führt den Namen Deneb. Der mittlere am Creutz steht auf der Brust; die zu beyden Seiten, an den Flügeln des Schwans, und endlich nimmt der unterste Stern im Creutz, welcher Albireo heißt und zunächst beym Hals des Fuchses steht die Spitze des Schnabels ein. Es sind 3 Sterne im Schwan, die ihre Größe verändern und nicht allemal sichtbar sind. Flamstead zählt im Schwan 81 Sterne.

Delphin, das Meerschwein (Delphinus).

Ist ein kleines Gestirn ostwärts beym Adler an der Milchstraße. Es macht sich aber an 5 Sternen dritter Größe, welche nahe bey einander stehen, und wovon 4 eine rhomboidische Figur bilden, sehr kenntlich. Es werden zum Delphin 18 Sterne gerechnet.

Füllen, das kleine Pferd (Equuleus).

Hievon wird nur der Hals und Kopf am Himmel abgebildet. Es steht dieser Pferdekopf in verkehrter Stellung zwischen dem Delphin und Kopf des Musenpferdes nordlich übern Wassermann und am Aequator. Vier Sterne 4ter Größe, wovon zwey und zwey nahe zusammen stehen, machen dies kleine Gestirn etwas kenntlich. Es gehören dazu 10 Sterne.

Das geflügelte Musenpferd, (Pegasus).

Ist auch nur mit dem Vordertheil in verkehrter Stellung am Himmel getragen. Es nimmt einen ziemlich großen Raum von dem Wassermann und Fischen nordwärts, der Andromeda westwärts, des kleinen Pferdes, Delphins und

Schwans

Schwans ostwärts ein. Der Kopf steht nordlich an der Mittellinie, östwärts zunächst beym kleinen Pferdekopf, woselbst ein Stern dritter Größe unter dem Namen Enif am Maul des Pegasus sich zeigt, weiter nordwärts ist der Hals und die Füße desselben. Ostwärts aber unterscheiden sich sehr leicht drey Sterne zwoter Größe im Pegasus, welche mit dem oben erwehnten Sterne am Kopf der Andromeda in Figur eines ziemlich großen Vierecks stehen, woran sich der Pegasus am Himmel sehr kenntlich macht. Von den beyden östlichen Sternen in diesem Viereck heißt der unterste Algenib, und steht am Ende des südlichen Flügels des Pegasus; der öberste steht am Kopf der Andromeda. Von den beyden westlichen Sternen in demselben aber steht der unterste an der Ecke des südlichen Flügels und führt den Namen Markab, und der öberste am Schenkel des Pegasus und wird Scheat genennet. Flamstead zählt in dem Musenpferde 89 Sterne.

Eidexe (Lacerta).

Ist ein kleines Gestirn beym Kopf des Cepheus nahe an der Milchstraße fast gerade nordwärts über Markab und Scheat im Pegasus. Es ist nur aus kleinen Sternen in einer wenig sternreichen Gegend formirt, deren Anzahl Flamstead auf 16 rechnet.

Cepheus

Wird als ein König des Alterthums mit Krone und Scepter zwischen der Caßiopeja und dem Hals und Kopf des Drachen abgebildet. Der Kopf des Cepheus berührt die Milchstraße zwischen der Caßiopeja und dem Schwan und dessen Füße stehen beym Polarstern. Es sind in diesem

Sternbilde vornemlich drey Sterne dritter Größe zu bemerken, welche sich in dieser Gegend deutlich zeigen; der dem Polarstern am nächsten stehende wird am Fuß, der folgende am Gürtel, und der dritte zunächst bey der Milchstraße an der Schulter des Cepheus gesetzt. Flamstead rechnet zu demselben 34 Sterne.

II. Die Sternbilder des Thierkreises.

Fische (Pisces).

Wenn man die 12 Sternbilder des Thierkreises so beschreiben will, wie sie vom ersten Punct des Widders an, wo man anfängt die Grade der Mittellinie und die Zeichen des Thierkreises zu zählen, von Abend nach Morgen auf einander folgen, so muß das Sternbild der Fische den Anfang machen, indem sich der größte Theil desselben anjetzt auf der Morgenseite dieses Anfangspunctes befindet. Von diesen beyden Fischen, welche mit einem Bande vereinigt werden, steht der eine südlich, unter das oben erwähnte Viereck im Pegasus zunächst nordlich an der Mittellinie. Eine Linie durch den Stern am Kopf der Andromeda und Algenib im Pegasus gezogen, und südwärts um die Entfernung dieser zween Sterne verlängert, zeigt den ersten Punct des Widders oder den Frühlingsaequinoctialpunct an, folglich steht der südliche Fisch im Thierkreise westlich von diesem Punkt und also noch im Zeichen der Fische. Der andere Fisch wird weiter nordostwärts und unter Mirach am Gürtel der Andromeda im Zeichen des Widders größtentheils nordlich ausser dem Thierkreise abgebildet. Daß die Fische von 15° ♓ bis 28° ♈ der Länge nach reichen. Südlich unterm Widder und der Ecliptik und westlich beym Kopf des Wallfisches

steht der hellste Stern 3ter Größe am Knoten des Bandes der Fische, zwischen welchen und beyden Fischen das Band derselben gezeichnet wird. Dieses Sternbild nimmt einen großen Raum am Himmel in einer wenig sternreichen Gegend ein, die Fische selbst enthalten viele aber nur kleine Sterne, im Bande unterscheiden sich einige der 4ten Größe. Flamstead verzeichnet in dasselbe 113 Sterne.

Widder (Aries).

Wird liegend vorgestellt, und nimmt den Raum von 28° ♈ bis 21° ♉ der Länge nach ein, südwärts unterm Widder zeigt sich der Kopf des Wallfisches, und nordwärts über denselben sind die Triangel. Im Widder sind besonders zwey kenntliche Sterne am Kopf desselben zu bemerken, welche nahe bey einander stehen. Einer davon und der hellste, ein Stern zwoter Größe, steht vorn an der Stirn, und der andere von der 3ten Größe am Horn oder Ohr des Widders; dieser letzte hat einen Stern 4ter Größe nahe bey sich, welches der erste Stern im Widder ist, und Mesarthim genannt wird. Es werden im Widder 66 Sterne verzeichnet.

Stier (Taurus).

Dieser Ochse wird nur mit dem Vordertheil und als aus den Wolken steigend am Himmel abgebildet. Er geht ostwärts vom Widder von ohngefehr 18° ♉ bis 22° ♊. Nordwärts vom Stier steht der Perseus und Fuhrman und südwärts der Eridan-Fluß und Orion. Dieses schöne Sternbild des Stiers macht sich durch viele merkwürdige Sterne am Himmel sehr kenntlich. Zuerst trift man darin, wenn man vom Widder nach Osten sieht, das vielen be-

kannte Siebengestirn oder die Plejaden als ein Häuflein kleiner sehr nahe bey einander stehender Sterne am Rücken des Stiers an. Ostwärts schräge unter dasselbe funkelt Aldebaran, ein heller Stern erster Größe als das südliche Auge des Stiers. Mit diesem schönen Stern machen vornemlich 4 Sterne von der dritten Größe rechter Hand die Figur des Buchstabens V auf dem Gesichte des Ochsen, diese werden Hyaden genennt. Ostwärts vom Aldebaran mit den Hyaden, nordwärts übern Orion am Rande der Milchstrasse stehen noch zwey sehr kenntliche Sterne, wovon der nordlichste der hellste und von der zwoten Grösse ist, an den Hörnerspitzen des Stiers schräge unter einander. Flamstead rechnet zu dem sternreichen Bilde des Stiers 141 Sterne.

Zwillinge (Gemini).

Werden als zwey junge sich einander umfassende Knaben abgebildet. Dies Gestirn erstreckt sich ostwärts vom Stier von 28° ♊ bis etwa 25° ♋. Nordwärts steht das Tigerthier und südwärts der kleine Hund und das Einhorn. Es macht sich vornemlich an drey Sternen der zwoten Größe sehr kenntlich. Zwey davon stehen nordwärts nicht weit von einander an den Köpfen der Zwillinge und sind unter die Namen Castor und Pollux bekannt. Mit ihnen unterwärts nach Südwesten steht noch ein Stern zwoter Größe an den Füßen der Zwillinge in einem langen Triangel, über diesem letzten Stern zur rechten zeigen sich noch verschiedene kenntliche Sterne an den Füßen, der erste Stern von der vierten Grösse, welcher von dem Stern am südlichen Horn des Stiers zur Linken angetroffen wird, heißt **Propus**, und steht vor den Füßen; in dieser Gegend ist

der

der erste Punkt des Krebses nnd hier geht die Milchstraße durch den Thierkreis. Flamstead verzeichnet in den Zwillingen 85 Sterne.

Krebs (Cancer.)

Wird entweder als ein See- oder Flußkrebs abgebildet, und ist westwärts von den Zwillingen, südwärts von dem Kopf der grossen Wasserschlange und kleinem Hunde, ostwärts vom Löwen und nordwärts vom Tyger begränzt. Er geht der Länge nach etwa von 18° ♋ bis 12° ♌. Der Krebs besteht nur aus kleinen Sternen, worunter zwey von der dritten Größe sind, doch ist in demselben ein Häuflein sehr kleiner nahe zusammen stehender Sterne bekannt, welches den Namen der Krippe (Praesepe) führt. Nahe nord- und südwärts bey dieser Präsepe stehet ein Stern 4ter Größe, wovon der nordliche Asellus boreus, und der südliche Asellus australinus (das nordliche und südliche Eselgen) genannt wird. Im Krebs sind 83 Sterne verzeichnet.

Löwe (Leo).

Dieser Löwe wird vorgestellt, als wenn er gegen Abend im Thierkreise liefe, westwärts und demnach bey dessen Kopf steht der Krebs; südwärts, der uranische Sextant, nordwärts der kleine Löwe, und ostwärts folgt das Bild der Jungfrau. Der Löwe ist ein grosses Gestirn, und macht sich an vielen hellen Sternen sehr bald kenntlich. Er nimmt den Raum von 13° ♌ bis 22° ♍ ein. Westwärts im Löwen funkelt ein schöner Stern erster Größe, welcher das Herz des Löwen abbildet und Regulus genannt wird. Aufwärts über demselben zeigen sich unterschiedliche kenntliche Sterne am Halse und morgenwärts scheint noch vornem-

lich ein Stern zwoter (nach) einigen von der ersten) Größe am Schwanz des Löwen. Es sind in diesem Bilde 95 Sterne beym Flamstead verzeichnet.

Jungfrau (Virgo).

Wird als eine Frauensperson mit Flügeln abgebildet, die in der einen Hand eine Kornähre hält. Es ist ein grosses Gestirn und erstreckt sich in die Länge von 20° ♍ bis 6° ♎. Gleich im Anfange desselben beym Halse der Jungfrau, nicht weit vom Löwen, ist der erste Punkt der Waage oder der Herbstäquinoctialpunkt; der Aequator geht daher durch den nordlichen und die Sonnenbahn durch den südlichen Theil der Jungfrau. In diesem Sternbild unterscheidet sich besonders ostwärts ein heller Stern erster Größe, welcher Spica oder die Kornähre der Jungfrau genannt wird. Es sind sonst noch unterschiedliche Sterne 3ter Größe, welche dasselbe kenntlich machen, der nordlichste von allen steht am nordlichen Flügel und führt den Namen Vindemiatrix. Flamstead rechnet zur Jungfrau 110 Sterne. Nordwärts derselben steht der Bootes und das Haupthaar der Berenice und südwärts der Rabe auf der Wasserschlange.

Waage (Libra).

Steht völlig unter der Mittellinie und nordwärts an der Sonnenbahn, östlich zunächst bey der Jungfrau und reicht vom 7° bis 27° ♎. Ostwärts über der Waage steht die Schlange des Ophiuchus. Es unterscheiden sich in diesem Sternbilde vornemlich zwey Sterne zwoter Größe, wovon der südliche an der westlichen Schale und der nordliche am Zünglein oder nach einer andern Zeichnung an der

andern

andern Schale gesetzt wird. Jener heißt Zubeneschemali und dieser Zubenelgemubi. Es werden zu der Waage 51 Sterne gerechnet.

Scorpion (Scorpius).

Wird unterhalb den Ophiuchus ziemlich weit nach Süden hinunter westlich an der Milchstraße abgebildet. Es geht vom Scorpion der südlichste Theil oder der Schwanz worin viel kenntliche Sterne stehen, nicht völlig bey uns auf. Vornemlich funkelt in diesem Gestirn ein Stern erster Größe, welcher den Namen Antares oder das Herz des Scorpions führt, er ist daran zu erkennen, daß sich auf jeder Seite nahe bey ihm ein Stern 4ter Grösse zeigt; westwärts beym Antares steht noch ein Stern 2ter Größe und einige der dritten Größe im Scorpion. Flamstead zählt im Scorpion so weit er zu Greenwich aufgeht 35 Sterne. Der Scorpion erstreckt sich etwa von 25° m bis 20° ♐.

Schütze (Sagittarius).

Zwischen dem Scorpion und Schützen steht ein Theil vom Ophiuchus im Thierkreise und hier geht auch die Milchstrasse in einer ansehnlichen Breite und in getheilten Streifen durch denselben. Der Schütze wird als ein Centaur aus den fabelhaften Zeiten abgebildet, dessen Vordertheil halb einem Menschen der einen Pfeil abschießt und halb einem Pferde, das Hindertheil aber durchgehends einem Pferde gleicht. Er reicht nur mit dem obern oder vordern Theil im Thierkreise, und vom Pferde kommt in unsern Ländern wenig zum Vorschein. Am Rücken und Bogen zeigen sich einige kenntliche Sterne der dritten Größe, durch welchen die Milchstrasse geht und mitten in derselben ist der erste Punkt des Steinbocks

bocks anzutreffen, wo die Sonne am kürzesten Tage erscheint. Der Schütze nimmt den Raum von 25° ♐ bis 28° ♑ ein. Flamstead rechnet zu selbigen 65 Sterne. Nordwärts übern Schützen steht der Antinous, und das Sobieskische Schild.

Steinbock (Capricornus.)

Wird mit dem Vortertheil das nach Westen gekehrt ist, als eine Gemse oder gewöhnlicher Steinbock abgebildet, das nach Osten gewendete Hintertheil aber gleicht einem Fische. Er nimmt der Länge nach den Gaum von 28° ♑ bis 23° ♒ ein. An den Hörnern des Steinbocks stehen zwey Sterne dritter Grösse unter einander, wovon der öberste ein doppelter Stern ist, ausserdem sind ostwärts noch zwey Sterne dritter Größe neben einander am Schwanz des Steinbocks zu finden, welche mit den vorher angezeigten dieses Gestirn kenntlich machen. Es werden dazu 51 Sterne gerechnet.

Wassermann (Aquarius.)

Wird als ein Mann vorgestellt, der einen Wasserkrug ausgießt. Er steht nahe östlich am Steinbock und südlich unter den Köpfen des Pegasus und kleinen Pferdes. Er reicht von 18° ♒ bis 15° ♓. An den Schultern und am Schenkel des Wassermanns stehen Sterne 3ter Größe, der am Schenkel führt den Namen Scheat. Zwischen das eigentliche Bild des Wassermanns und den Schwanz des Wallfisches, welcher ostwärts folgt, sind viele kleine Sterne im Wasserguß zu erkennen, an dessen Ende weit nach Süden hinunter ein heller Stern erster Grösse mit Namen Fomahand funkelt, welcher auch am Maul des südlichen Fisches gesetzt wird. Flamstead zählt im Wassermann 108 Sterne.

III. Die südlichen Sternbilder.

Wallfisch (Cetus.)

Ist ein großes Sternbild am südlichen Himmel. Er wird als ein Meerungeheuer (Monstrum) vorn nach Osten mit einem aufgerichteten Kopf und zween Vorderfüßen, hinten aber nach Westen als ein Wallfisch abgebildet. Durch den Kopf des Wallfisches geht die Mittellinie, der übrige größte Theil steht südlich unterhalb derselben. Ostwärts beym Wallfisch folgt der Eridan-Fluß. Nordwärts übern Kopf steht der Widder und übern Bauch, das Band der Fische. Mittagwärts ist untern Wallfisch ein großer Raum am Himmel ziemlich sternenlehr, woselbst auf den gewönlichen Himmelscharten kein Sternbild vorkommt. De la Caille setzt unterdessen dahin die Bildhauerwerkstatt und den chimischen Ofen, welche Bilder er aus verschiedenen kleinen Sternen formirt. Das große Gestirn des Wallfisches macht sich am Himmel durch viele Sterne 3ter Größe sehr kenntlich. Es glänzt am Rachen desselben ein Stern zwoter Größe mit Namen Menkar. Am Halse des Wallfisches steht ein Stern der seine Größe verändert und daher Mira der wunderbare genennt wird. Flamstead zählt 97 Sterne im Wallfisch.

Eridan-Fluß (Eridanus. Fluuius.)

Wird als ein Wasserstrom mit verschiedenen Krümmungen abgebildet. Es umzieht dies Sternbild einen großen Raum des Himmels südlich unterm Stier zwischen dem Orion und Wallfisch. Der Eridan-Fluß geht von den Füßen des Orions an und schlängelt sich nach Westen bis zum Wall-

fisch,

fisch, der mit seinen Füßen über denselben springt. Vom Wallfisch geht der Fluß erst wieder nach Osten und dann nach Süden hinunter, und dessen Ende an welches sich ein heller Stern erster Größe befindet, kommt uns niemals zu Gesicht, weil diese Gegend des Himmels in unsern Ländern nicht aufgeht. Der Theil des Eridan-Flusses, welcher sich bey uns am Himmel zeigt, macht sich an verschiedenen Sternen 3ter Größe kenntlich, und Flamstead zählt darin 69 Sterne.

Orion

Wird als ein Held des Alterthums, in der einen Hand eine Keule und in der andern bald eine Löwenhaut bald ein Schild haltend, in aufrechter Stellung abgebildet. Dies ist das schönste Sernbild am Himmel und macht sich an vielen hellen Sternen ungemein leicht kenntlich. Der Aequator geht mitten durch dasselbe. Es ist nordwärts von den Hörnern des Stiers, westwärts vom Stier und dem Eridan-Fluß; ostwärts vom Einhorn und den Zwillingen und südwärts vom Haasen begränzt. Die Milchstraße geht durch den östlichen Arm des Orions nach Süden hinunter. An der östlichen Schulter des Orions funkelt ein heller Stern erster Größe mit Namen Beteigeuze und an der westlichen Schulter glänzt ein Stern zwoter Größe, welcher Bellatrix genannt wird. Am Gürtel stehen drey schöne Sterne zwoter Größe in einer schrägen Linie gleich weit von einander, und sind unter dem Namen des Jacobsstabs bekannt. Unterwärts am westlichen Fuß scheint noch ein heller Stern erster Größe, welcher den Namen Rigel führt. Am Schwerdt sind Sterne dritter Größe und zwischen denselben zeigt sich durch Fernröhre ein merkwürdiger Nebelstern. Am östli-

chen

chen Fuß steht noch ein Stern 3ter Größe. Den Kopf machen 3 kleine Sterne nahe beysammen in ein Dreyeck stehend kenntlich. Flamstead zählt 78 Serne im Orion.

Haase (Lepus).

Liegt zunächst unter den Füßen des Orions, und ist an drey Sternen dritter und verschiedenen der 4ten Größe leicht zu erkennen. Flamstead rechnet zu diesem kleinen Sternbild 19 Sterne.

Taube (Columba).

Wird gerade südwärts untern Haasen fliegend abgebidet. Sie hat zwey Sterne zwoter Größe die sie kenntlich machen, welche aber kaum über unsern Horizont in Süden aufgehen und daher kommt dieses Sternbild beym Flamstead nicht vor. Zwischen der Taube und dem Eridan-Fluß steht der Grabstichel des de la Caille.

Große Hund (Canis major).

Wird ostwärts untern Orion, südwärts untern Einhorn und westwärts beym Schiff als aufrecht sitzend abgebildet. Die Milchstrase geht dieses Sternbild nahe östlich vorbey. Der große Hund macht sich an verschiedenen hellen Sternen sehr kenntlich. Vornemlich funkelt am Maul desselben ein Stern erster Größe, mit lebhaften Glanze und ist der hellste Fixstern am ganzen Himmel. Dieser schöne Stern führt den Namen Sirius. An dem einen Vorderfuß, am Leibe und an dem einen Hinterfuß unterscheiden sich besonders Sterne zwoter Größe. Es werden zum großen Hunde 31 Sterne gerechnet.

Einhorn (Monoceros).

Wird als ein Pferd mit einem Horn vorn am Kopf abgebildet. Es nimmt einen großen Raum am Himmel zwischen dem großen und kleinen Hund, ostwärts beym Orion ein. Die Milchstraße geht durch das Vordertheil desselben, welches gegen den Orion gekehrt ist. Es enthält aber wenige kenntliche Sterne. Flamstead setzt die Anzahl der kleinen Sterne im Einhorn auf 31.

Kleine Hund (Canis minor).

Steht nordlich am Aequator, südwärts unter die Zwillinge und den Krebs, östlich bey der Milchstraße. In diesem kleinen Sternbild funkelt gleichfalls ein Sern erster Größe mit Namen Procyon, welcher westlich über sich einen Stern dritter Größe hat und den kleinen Hund sehr kenntlich macht. Es gehören 14 Sterne dazu.

Schiff des Argo (Argo Nauis).

Dies ist das größte Sternbild am südlichen Himmel, wovon aber bey uns nur der nordlichste Theil aufgeht. Es steht ostwärts beym großen Hund und die Milchstraße geht mitten durch dasselbe. Hier macht es sich an einigen Sternen dritter Größe kenntlich. Ostwärts derselben setzt de la Caille zum Theil aus Sternen des Schiffes, die Boußole zusammen. Flamstead verzeichnet 22 Sterne in den für unsern Gegenden aufgehenden Theil des Schiffes.

Wasserschlange (Hydra).

Dies ist ein sehr langes Sternblid am südlichen Himmel. Der Kopf steht unterm Krebs oder östlich beym kleinen Hund

im

Wasserschlange (Hydra).

Dies ist ein sehr langes Sternbild am südlichen Himmel. Der Kopf steht unterm Krebs oder östlich beym kleinen Hund im Aequator. Von da krümmt sich diese grosse Schlange untern Löwen und Jungfrau nach Osten bis zum Anfange des Sternbildes der Waage. Der Kopf macht sich an verschiedenen Sternen dritter Größe untern Krebs kenntlich. Unterwärts derselben nach Osten hin glänzt ein Stern zwoter Grösse, der hellste in der Wasserschlange, welcher den Namen Alphard führt und das Herz derselben ausmacht. Sonst sind in diesem langen Sternbilde nur zwey Sterne dritter, hingegen viele von geringerer Grösse.

Becher (Crater).

Steht auf der Wasserschlange unterhalb der Gegend wo das Sternbild der Jungfrau anfängt. Es ist der Becher nur aus kleinen Sternen formirt.

Rabe (Corvus).

Steht auch auf der Wasserschlange ostwärts beym Becher und westlich unter dem hellen Stern die Kornähre der Jungfrau. Es macht sich dies Gestirn an drey Sternen dritter Größe, mit welchen einer der 4ten Größe ein Trapezium oder geschobenes Viereck bildet, leicht kenntlich. Westwärts vom Raben und Becher verzeichnet de la Caille unter der Wasserschlange die Luftpumpe. Flamstead hat in den drey Sternbildern: Wasserschlange, Rabe und Becher 100 Sterne angesetzt.

Sextant (Sextans Vraniae).

Steht unter den Vorderfüssen des Löwen auf der Wasserschlange und enthält nur kleine Sterne, deren Anzahl Flamstead auf 41 setzt.

Centaurus.

Wird als eine Chimäre des Alterthums vorn halb als Mensch und halb als Pferd, hinten aber als Pferd abgebildet. Es gehen davon nur wenige Sterne bey uns auf. Flamstead zählt deren 5. Ist im übrigen ein grosses und mit vielen hellen Sternen besetztes südliches Gestirn.

Wolf (Lupus).

Davon geht auch nur der Kopf bey uns auf, worin Flamstead 5 Sterne setzt.

Südliche Fisch (Piscis notius).

Steht weit nach Süden hinunter unterm Steinbock und Wassermann. Es unterscheidet sich darin besonders ein heller Stern erster Größe am Maul desselben mit Namen Fomahand, der auch am Ende des Wassergusses vom Wassermann gerechnet wird. Es sind sonst 24 Sterne in diesem Fisch beym Flamstead verzeichnet. Westwärts beym südlichen Fisch südlich unterm Steinbock setzt de la Caille das Mikroskop.

* * *

Die Milchstrasse (Via lactea).

Geht in Figur eines lichten Kreisbogens um den ganzen Himmel herum, durch folgende Sternbilder: Cassiopeja, Perseus, einen Theil des Fuhrmanns, den östlichen Arm und die Keule des Orions, die Füsse der Zwillinge, Monoceros, Schiff (wo sie am hellsten erscheint). Sie geht

fer-

ferner unter unsern Horizont nach Süden hinunter, durch den Centaur, das Creutz, südliche Dreyeck. Von da sie sich wieder nordwärts wendet, und durch den Altar, Schwanz des Scorpions, Bogen des Schützens, (hier steht die Milchstrasse in getheilten Streifen am Himmel), den östlichen Theil des Ophiuchus, das Sobieskische Schild, Schwanz der Schlange, Adler, Pfeil, Fuchs mit der Gans, (die Milchstrasse ist bis hier noch getheilt und erscheint ziemlich weit ausgebreitet) Schwan, Kopf des Cepheus bis wieder zur Caßiopeja gehet, in welcher letztern Gegend die Milchstrasse nur als ein einfacher Streifen sich zeigt.

Die, größtentheils arabischen Namen der vornehmsten Sterne kommen bereits, zum Theil in der vorigen Beschreibung vor; unterdessen werde ich in den folgenden Anleitungen bey der jedesmal vorkommenden vollständigen Beschreibung eines Sternbildes, auch ausserdem noch unterschiedliche andere Benennungen einzelner Sterne anführen und deswegen setze ich hier um dem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen, ein alphabetisches Verzeichniß derjenigen Sterne her, welche eigene Namen haben.

Alamak, in der Andromeda
Alcor, im grossen Bär
Alcyone, im Stier
Albireo, im Schwan
Aldebaran*, im Stier
Alderamin, im Cepheus
Algenib, im Pegasus
Algenib, im Perseus
Algol, im Perseus
Algomeiza*, im kleint. Hund
Algorab, im Raben
Alhajoth*, im Fuhrm.
Alioth, im gr. Bären
Alkalurops, im Bootes
Alkes, im Becher
Alphard, in der Wasserschlange
Alphecca*, in der Krone
Ancha, im Wassermn.
Antares, im Scorpion
Apollo*, in den Zwill.
Arcturus, im Bootes
Asellus australinus, im Krebs
Asellus boreus, im Kr.
Asterope, im Stier
Athair, im Adler
Atlas, im Stier

Azelfasage, im Schwan
Azimech*, in der Jungf.
Baten Kaitos, im Wallfisch
Bellatrix, im Orion
Benetnasch, im großen Bären
Bereigeuze, im Orion
Cajam, im Herkules
Canicula*, im gr Hund
Capella*, im Fuhrm.
Castor, in d. Zwilling.
Celeno, im Stier
Cynosura*, im kl. Bären
Deneb, im Schwan
Deneb - Algedi, im Steinbock
Deneb Kaitos, im Wallfisch
Denebola, im Löwen
Dubhe, im gr. Bären
Electra, im Stier
Enif, im Pegasus,
Etanin, im Drachen
Fomahant, } im südl.
Fomalhaut } Fisch od.
im Wassermann
Gemma*, in der Krone
Die Glucke*, im Stier
Herkules*, in d. Zwill.
Hundsstern*, im gr. H.
Hyaden, im Stier
Iacobsstab*, im Orion
Kalbeleced*, im Löwen
Kochab, im kl. Bären
Die 3 Könige*, im Orion
Lesath, im Scorpion
Maasym, im Herkules
Maia, im Stier
Markab, im Pegasus
Markeb, im Schiff
Marsic, im Herkules
Marsic, im Ophiuchus
Menkar, im Wallfisch
Merga, im Bootes
Merope, im Stier
Mesarthim, im Widder
Mira, im Wallfisch
Mirac, im Bootes
Mirach, in d. Androm.
Mizar, im gr. Bären
Palilicium*, im Stier
Plejaden*, im Stier
Plejone, im Stier
Polarstern*, im kl. Bär.
Pollux*, in d. Zwilling.
Praesepe, im Krebs
Procyon*, im kl. Hund
Propus, in den Zwill.
Ras-Algerhi, im Herk.
Ras-Alhague, im Ophi.
Regulus*, im Löwen
Rigel, im Orion
Ruccabah im kl. Bär.
Scheat, im Pegasus
Scheat, im Wassermann
Schedir, in d. Cassiopeja
Siebengestirn*, in Stier
Sirius*, im gr. Hund
Situla, im Wassermann
Spica*, in d. Jungfrau
Taygeta, im Stier
Tegmine, im Krebs
Theemim, im Eridan
Vindemiatrix, in der Jungfrau
Wega, Lyra, in d. Leyer
Yed, im Ophiuchus
Zubenelgemubi, } in der Wage
Zubenelgubi, }
Zubeneschemali, }
Zubenhakrabi, }

* Einige unter den in voriger Tafel vorgezeigten Sternen kommen unter verschiedenen Benennungen vor, und diese sind mit * bemerkt. Diese Tafel steht in der vollständigen Sammlung astronomischer Tafeln, welche die hiesiege königliche Akademie um Michaelis voriges Jahr in 3 Octavbänden herausgegeben. Es enthält diese Sammlung auch ein sehr vollständiges Verzeichniß von beynahe 3200 Fixsternen, die alle über unsern Horizont aufgehen nach ihrer Länge und Breite, zufolge Flamstead, Hevels, de la Caille und Bradleys Beobachtungen Imgleichen kommt daselbst ein Verzeichniß von 1360 südlichen Sternen nach dem de la Caille, ferner ein vollständiges Verzeichniß von 75 anjetzt bekannten Nebelsternen und endlich Anzeigen aller bisher bemerkten neuen und veränderlichen Sternen vor. Von den beyden letztern werde ich in den Anleitungen gehörigen Orts das nöthigste anmerken.

Verzeichniß der Sternbilder, welche bey uns niemals auf oder untergehen.

Von allen bisher angezeigten Sternbildern kommen uns, als Bewohnern der nordlichen Gegend der Erdkugel, diejenigen von den südlichen Sternbildern, welche dem Südpol auf einige funfzig Grad und genauer für Berlin auf $52\frac{1}{2}$ Grad nahe sind, niemals zu Gesicht, sondern bleiben beständig unter unserm südlichen Horizont. Deswegen bekommen wir von den zwölf oben erwehnten Sternbildern um den Südpol, imgleichen den beyden merkwürdigen neblichten Wolken über unserm Gesichtskreis, nichts zu sehen. Von de la Caille neuesten Sternbildern am südlichen Himmel gehen die Bildhauer-Werkstatt, der chimische Ofen, der Compaß, die Luftpumpe völlig; der Grabstichel, das Teleskop oder astronomische Fernrohr und das Mikroskop aber größtentheils nur mit einigen Sternen bey uns auf, die übrigen bleiben alle unter unserm Horizont. der Scorpion und das Pferd des Schützens im Thierkreise kommen auch nicht völlig zum Vorschein. Die südliche Krone streift eben am südlichen Horizont hin. Der Altar bleibt völlig unter dem Gesichtskreise. Von dem Eridanus-Fluß bleiben unterschiedliche Sterne beständig unter dem Horizont verborgen. Das große und mit vielen hellen Sternen besetzte Sternbild des Schiffs erhebt sich nur mit wenigen Sternen über unsern Horizont im Süden. Die Carlseiche kommt gar nicht zu Gesicht. Von dem hellen Sternbild des Centaurs mit dem Kreuz und dem Wolf kommen nur wenige kleine Sterne über unserm südlichen Horizont zum Vorschein. So groß der Raum des süd-

lichen Himmels ist, der niemals über unsern Horizont kömmt; eben so groß muß auch hingegen am nordlichen Himmel, dessen Pol wir über den Horizont haben, derjenige seyn, der uns beständig sichtbar ist, und daher gehen diejenigen Sterne, welche dem Nordpol auf einige funfzig Grad oder genauer für Berlin auf $52\frac{1}{2}$ Grad nahe stehen, bey uns niemals unter. Hierzu gehören alle Sterne des kleinen und großen Bärens, des Cepheus der Eidexe, des Cameelpards, des Linx, der Caßiopeja, des Drachen, welche sich des Nachts über den Horizont am nordlichen Himmel beständig sichtbar zeigen. Vom Perseus gehen auch nur wenige Sterne; vom Fuhrmann, der Andromeda, Schwan, Leyer, Herkules und Jagdhunden nur der südliche Theil am Horizont in Norden unter. Der Kopf des kleinen Löwen, der Kopf und die eine Hand des Bootes bleiben auch daselbst über den Horizont.

Von den vorgenommenen Veränderungen der alten Sternbilder.

Es hat in den neuern Zeiten Sternkundige gegeben, welche die Sternbilder der Alten gänzlich abgeschaft wissen, und an deren statt andere einführen wollten, die sich auf biblische oder auch neuere weltliche Begebenheiten beziehen. Sie glaubten hierzu unter den scheinbar frommen Vorwande berechtigt zu seyn, daß es der Ehre des Schöpfers nachtheilig wäre, sich unter den Sternen mehrentheils fabelhafte Figuren aus den alten Zeiten vorzustellen, und dann glaubten sie vielleicht auch, zur Kenntniß der Sterne dem Gedächtnisse dadurch noch mehr zu Hülfe zu kommen. Schiller (in seinem Coelum stellatum Christianum, welches Werk er

Ao. 1627 zu Augspurg herausgab) Schikard und andere versetzen die merkwürdigsten Personen der Bibel und der römischen Kirche am Himmel, und ersterer verwandelt z. B. die 12 alten Sternbilder des Thierkreises in die 12 Apostel. Weigel hingegen brachte die ganze Wapenkunst am Himmel und bildete aus den alten Sternfiguren lauter Wapen der europäischen Fürsten. — Allein, alle diese Vorschläge sind von den Astronomen nicht allgemein angenommen worden.

Es ist wahr, einige alte Sternbilder sind sehr sonderbar ausgedacht, und haben wenig Aehnlichkeit mit den Figuren die man sich unter ihrer Stellung abbildet; allein dies letztere kann man eben so wol von den neuen Sternbildern behaupten, welche jene Astronomen einführen wollten. Meine Leser mögen selbst den Versuch anstellen. Schiller z.B. macht aus dem grossen Bär, das Schifflein Petri; aus der Caßiopeja die Maria Magdalena, aus dem Pegasus den Engel Gabriel; aus dem Herkules die drey Könige; aus dem Widder, den Apostel Petrum; aus dem Stier, Andreas ꝛc. Weigel bildet aus den Sternen des Schwans die Churschwerter, aus den Sternen des Adlers, Delphins und Antinous, den Brandenburgischen Adler, aus den Sternen des Fuhrmanns drey Lilien, Frankreichs Wapen; in der Gegend wo die Sterne des Orions funkeln, mahlt er den römischen zweyköpfigten Adler ꝛc. Wenn man bedenkt, welche Verwirrung die Abschaffung der alten Sternfiguren in der ganzen Sternkunde alter und neuerer Zeiten anrichten würde, so muß schon dieser einzige Grund den Entschluß hinlänglich rechtfertigen, daß man lieber durchgehends bey den Einrichtungen und Benennungen der Sternbilder nach den Alten bleiben, als solche Neuerungen vornehmen wolle. Sonst

aber ist es zur Verherrlichung des Schöpfers gleich viel, ob man sich am Sterngewölbe unter der Stellung gewisser Sterne das Bild eines berühmten Helden des Alterthums, eines Thiers ꝛc. oder mit jenen eines Engels, eines Apostels, eines fürstlichen Wapens ꝛc. vorstellet. Die Eintheilung des Himmels in gewisse Sternfiguren ist und bleibet im übrigen nicht allein in der ganzen Astronomie, sondern auch in der Schiffahrt und auf Reisen von großem Nutzen, sie erleichtert die Mühe, die Sterne von einander zu unterscheiden, und ist auch der erste Grund einer wohlgeordneten Kenntniß des großen Weltgebäudes. Zu geschweigen des edlen und unschuldigen Vergnügens, welches der Liebhaber der Astronomie geniesset, wenn er unter diesen sinnlichen Bildern auf eine sehr unterhaltende Art den Schauplatz der großen Werke Gottes betrachtet.

Vierter Abschnitt.

Von den vornehmsten Hülfsmitteln, die Sterne kennen zu lernen.

1) mündliche Unterweisungen.

Die leichteste und bequemste Methode sich die Sterne bekannt zu machen ist wol, wenn man sich solche von einem der des Himmels kundig ist, von Zeit zu Zeit in heitern Nächten zeigen und erklären läßt; allein diese Gelegenheit werden wenige haben, und daher muß man die mehreste Zeit zu andern Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen. Ich habe unterdessen in der zweyten Abtheilung dieses Buchs einen Versuch gemacht, solche Anleitungen zur Kenntniß des gestirnten Himmels zu geben, die meines Erachtens einer mündlichen

Unter-

Unterweisung am nächsten kommen, und deren Einrichtung ich im folgenden näher anzeigen werde.

2) Himmelscharten.

Diese werden mit andern folgenden Hülfsmitteln selbst beym mündlichen Unterricht und meinen in diesem Buch gegebenen Anleitung, sehr vortheilhaft zu gebrauchen seyn. Sie stellen entweder den halben Himmel auf einmal vor die Augen oder ein Theil desselben, oder nur einzelne Sternbilder. Die besten und vollständigsten Himmelscharten hat uns Flamstead geliefert, welche im Jahr 1729 auf 28 großen Folio-Blättern zu London herauskamen. Ein jedes Blatt stellt ein oder mehrere Sternbilder mit allen, zufolge des vollständigen oben erwehnten Sternverzeichnisses dieses englischen Astronomen, darin befindlichen Sternen imgleichen die nach allen Seiten angränzenden, sauber gestochen so vor die Augen, wie sie am Himmel erscheinen. Er verzeichnet 56 Bilder, so weit selbige zu Greenwich aufgehen. Dieser Brittische Atlas ist im Jahr 1776 von Fortin zu Paris in einem kleinen und bequemen Format aufs neue gestochen und verbeßert herausgegeben. Die Sterne sind darin für das Jahr 1780 verzeichnet. Unter den ältern Himmelscharten sind vornemlich zu merken: *Bayers Uranometrie*, welche im Jahr 1603 zuerst herauskam und auf 51 Bogen alle Sternbilder der Alten, wie sie am Himmel stehen, einzeln vorstellt. Dieser Bayer bezeichnete einen jeden Stern mit einem Buchstaben des kleinen griechischen Alphabets, welches Flamstead in seinen großen Himmelscharten zuerst befolgte und seit dem ist diese Bezeichnung bey den Astronomen allgemein beliebt und angenommen wor-

den. Ferner fügte Hevel seinem im Jahr 1690 herausgegebenen vollständigen Sternverzeichniße einen sauber gestochenen Himmelsatlas auf 54 Bogen bey, welchen er gleichfals: Firmamentum Sobiescianum nennt. Auf einem jeden Blatt bildet er nur ein Sternbild und den zunächst angrenzenden mit den nach seinem Verzeichniß dazu gehörigen Sternen in der Lage ab, wie solche an der auswendigen Seite der Himmelskugel oder wie auf den Globen erscheinen, und ging also hierinn von den natürlichen Vorstellungen des Bayers und Flamsteads ab Die griechischen Buchstaben von Bayer kommen nicht dabey vor. In unsern Zeiten ist wol in Deutschland der Himmelsatlas am bekanntesten und auch am wohlfeilsten, welchen Doppelmayer im Jahr 1742 zu Nürnberger herausgegeben. Er enthält 30 astronomische Charten in Landcharten-Format, die einzeln bey den Landcharten-Händlern zu haben sind. Darunter sind 10, welche die Sternbilder vorstellen. No- 16 und 17 enthalten die nordliche und südliche Halbkugel des gestirnten Himmels, und sind nach dem Aequator getheilt. Auch findet man auf denselben ein Verzeichniß der Ascension und Declination der Sterne erster, zweyter und dritter Größe. No. 18 und 19. stellen die nordlichen und südlichen Sternbilder in zwo platten Scheiben oder Planisphären vor, und sind nach der Ecliptik getheilt. Auf diesen beyden Charten findet man auch einen Abriß von 8 der berühmtesten Sternwarten; imgleichen das Verzeichniß der Anzahl und Größen der Sterne in allen Sternbildern dieser Himmelscharten. Man kann mit diesen Charten schon ziemlich zurecht kommen. Wenn man aber größere Figuren der Sternbilder haben und mehr daran wenden will, so sind die sechs folgenden Charten von No. 20

bis

bis 25 zu empfehlen, welche die Aufschrift haben: Globi coelestis in tabulas planas redacti, Pars I-VI. Sie enthalten zugleich das Verzeichniß aller darauf vorkommenden Sterne nach ihrer Länge und Breite berechnet.* In des Cellarii Himmelsatlas, Hormonia Macrocosmica genannt, welcher Ao. 1708 zu Amsterdam herausgekommen ist, findet man 8 Charten von den Sternbildern, nach der nordlichen und südlichen Halbkugel abgetheilt, worunter die beyden ersten den Himmel mit christlichen Bildern, als z. A. der Aposteln und der Heiligen ꝛc. nach Schillern angefüllt, vorstellen. Bey den Landchartenhändlern ist auch die Himmelskugel in zween platten Scheiben von Eimmart gezeichnet zu haben, allein sie ist nur mit sehr mittelmäßigen Fleiß verfertiget und doch von den Homannschen Erben kürzlich wieder aufgestochen, aufs neue herausgegeben worden. In Frankreich hat Vaugondy im Jahr 1764 die beyden Hemisphären des gestirnten Himmels auf zween sehr großen Blättern herausgegeben, welche sauber gestochen sind, und alle bisher eingeführte Sternbilder, wie sie an der äußern Fläche der Himmelskugel erscheinen, nach den vollstän-

*Ich werde bey den folgenden Anleitungen mich vornemlich auf diese Doppelmayerschen Himmelscharten beziehen, worin die Sterne eigentlich nach Hevels Beobachtungen vorgestellt werden. Die Anzahl aller Sterne beläuft sich in selbigen auf 1870, welche in 75 Sternbilder (die 12 südlichen mit eingerechnet) vertheilt sind. Hierunter befinden sich 18 Sterne von der ersten, 68 von der 2ten, 209 von der dritten, 453 von der vierten, 586 von der fünften, und 512 von der sechsten Größe, nebst noch 24 theils neblichten, theils solchen Sternen, die ihre Größe verändern. In der nordlichen Halbkugel stehen 1096 und in der südlichen 774 Sterne. Bey der Beschreibung eines jeden Sternbildes werde ich die Anzahl und Größen der darin vorkommenden Sterne nach diesen Charten bemerken.

ständigsten Sternverzeichnissen enthalten. Hiernach liefert Herr Funk in Leipzig, in seiner Anweisung zur Kenntniß der Gestirne, welche im Jahr 1777 heraus gekommene zwey große 16 rheinl. Zoll im Durchmeßer habende Planisphären, und zwar nach der beßern Vorstellung wie die Sternbilder an der inwendigen Fläche des Himmels sich zeigen. Es giebt auch Himmelscharten, welche blos den Thierkreis mit seinen Sternbildern vorstellen und die vornemlich zur vollständigen Kenntniß dieses merkwürdigen Gürtels dienen, durch welchen die Sonne und alle Planeten ihren Lauf nehmen. Senex in England lieferte am Ende des vorigen Jahrhunderts eine genaue Thierkreis-Charte auf zwey großen Bogen, worin die Sterne nach Flamsteads Beobachtungen bis zum 8ten Grad der Breite verzeichnet sind. Im Jahr 1755 gab Dheulland in Frankreich gleichfalls eine große und accurate Charte vom Thierkreise heraus. Diese stellt eben so wie die vorige die Sterne desselben nach den vollständigsten Verzeichnissen bis zum 10ten Grad der Breite vor, und ist von 15 zu 15 Minuten der Länge und Breite nach eingetheilt, es ist derselben zugleich ein in Kupfer gestochnes Verzeichniß der Oerter aller vorkommenden Sterne auf 31 Octav-Blätter beygefügt.

Es fehlt demnach den Liebhabern nicht an Gelegenheit, sich eine oder die andere Himmelscharten zur Erkenntniß der Sternfiguren anzuschaffen, und daher fand ich es bey den vorigen Ausgaben dieses Buchs nicht nöthig, zum nähern Gebrauch desselben noch aufs neue dergleichen stechen zu lassen. Unterdessen habe ich bey dieser dritten Ausgabe meinen Vorsatz geändert, da ich mir vornahm eine neue Art Himmelscharten diesem Buch beyzufügen. Ich werde nemlich in

einem

einem jeden Monat eine gewisse vorzüglich sternreiche Gegend für unsern Horizont so entwerfen, wie sich die Sterne daselbst zu einer bestimmten Zeit, dem Auge perspectivisch darstellen. Und dann werde ich noch eine allgemeine Himmelscharte beyfügen und in der dritten Abtheilung beschreiben, welche alle Sternbilder die in unsern Gegenden aufgehen, in einem Kreis einschließt, wobey der besondere Vortheil ist, daß kein Sternbild, wie auf den mehresten Himmelscharten bey vielen geschehen muß, getheilt erscheint*.

3) Stern=

* Ich muß hier anmerken, daß Bayer, Hevel und Flamstead bey Vorstellung der menschlichen Sternfig ren nicht allemal mit einander übereinkommen. Z. B. die Andromeda, den Bootes, die Zwillinge und die Jungfrau bilden Bayer und Flamstead als das Gesicht; Hevel aber als den Rücken uns zuwendend, ab. Den Herkules, Ophiuchus, Schützen, Wassermann und Orion stellt Flamstead von vorne, Bayer und Hevel aber von hinten vor. Den Cepheus zeichnet Bayer von der Seite; Flamstead von vorn und Hevel von hinten. Der Perseus wird von Bayer und Hevel von der Seite; von Flamstead aber, als wenn er das Gesicht gegen uns kehrte, vorgestellt. Der Fuhrmann wendet nach Bayer und Hevel mehrentheils den Rücken; nach Flamsteads sehr verzogener Stellung aber auch zugleich die vordere Seite nach uns. Nur die Cassiopeja und der Antinous wird als das Gesicht uns zukehrend von allen übereinstimmend abgebildet. Diese Verwechselung mag wol zuerst daher entstanden seyn, weil einige diese Sternfiguren gerade in der Lage auf den Himmelscharten die die innere Fläche der Himmelskugel abbilden, brachten, wie dieselben gleich anfangs auf den Glöben verzeichnet wurden; andere hingegen mit mehrerer Richtigkeit den menschlichen Figuren hiebey eine umgewendete Stellung gaben. Unterdessen sind durch diese veränderliche Vorstellungen die Benennungen der rechten oder linken Hand, Schulter ꝛc. sehr zweydeutig geworden, da man erst wissen muß, ob das vorkommende Sternbild von vorn oder von hinten vorgestellet wird, und die erwehnten Verzeichner der Sternfiguren selbst hierin von einander häufig abgehen, welches auch zum Theil bey thierischen Figuren statt findet. Ob ich nun gleich bey den folgenden Anleitungen zur Sternkenntniß fast durchaus

den

3) Sternkegel.

Die Sternkegel (Coniglobia) stellen die innere Kugelfläche des gestirnten Himmels an der innern Fläche zweener stumpfer Kegel vor, welche nach dem Aequator in den nördlichen und südlichen abgetheilt werden, und kommen der Kugelgestalt des Himmels schon näher als die platten Himmelscharten oder Sternscheiben. Ihr Gebrauch ist leicht und sie empfehlen sich auch dadurch, daß sie für wenig Geld zu haben sind. Die Zimmermannischen sind bisher die bekanntesten, und kamen zuerst im Jahr 1692 zu Hamburg heraus. Hievon ist vor einigen Jahren eine neue Auflage erschienen, welche zwar eine bessere und in einem reinern Deutsch gesetzte Beschreibung, aber keine neue Kupfer, liefert: daher denn die Abdrücke der Länge der Zeit wegen schon ziemlich matt werden, vornemlich was die, übrigens zum Muster dienende Zimmermannische Abbildung, der Sternbilder anbetrift. Herr Funk in Leipzig hat auch vor wenig Jahren eine Anweisung zur Kenntniß der Gestirne vermittelst zweener Sternkegel herausgegeben, die zu ihrem Endzweck nützlich zu gebrauchen sind, und im Jahr 1777 abermals eine Anweisung zur Sternkenntniß auf zween Sternkegeln in dem größten Format, in welchem wir bis jetzt dergleichen haben, geliefert.

4) Hohlkugeln.

Dies sind zwey nach dem Aequator getheilte Halbkugeln an deren innern Fläche die Sternbilder verzeichnet stehen und damit dem Hevel oder Doppelmayer folge, so habe ich doch größtentheils jene unbestimmte Benennungen fahren lassen und z. B. statt derselben lieber gesetzt: dieser oder jener Stern stehe am östlichen oder westlichen Fuß, an der östlichen oder westlichen Hand, Schulter 2c.

damit ihren Stand am natürlichen Himmel am besten nachahmen. Mir sind keine andre Halbkugeln von dieser Art bekannt, als diejenigen, welche Joh. Beyer (ein geschickter Künstler und Liebhaber der Astronomie) No. 1718 zu Hamburg verfertiget hat. Er stellt zugleich eine sehr kleine künstliche Erdkugel mit ihrem Horizont und Meridian in dem Mittelpunkt einer jeden Halbkugel auf. Diese letztern lassen sich umdrehen und für eine jede gegebene Zeit mit dem Himmel übereinstimmend stellen. Wenn man hievon gehörig unterrichtet ist und die Farben, womit die Bilder ziemlich stark bemahlt sind, nicht die Sterne deutlich zu erkennen verhindern, so sind diese Hohlkugeln ein bequemes Mittel zur Kenntniß der Sterne zu gelangen.

5) Himmelskugeln.

Die gewöhnlichen Himmelskugeln oder Globen bilden den Himmel im Kleinen ab, und stellen auf ihrer äußern Fläche die Sterne in der gehörigen verhältnißmäßigen Entfernung vor. Der Zuschauer wird bey dieser Vorstellung außerhalb der Himmelskugel gesetzt, und muß sich also nur erinnern, daß alles was auf dem Globus zur rechten steht, sich am Himmel auf der linken Seite befinde. Wer sich eine dergleichen Himmelskugel anschaft und zugleich hinlänglich unterrichtet ist, wie sie zu gebrauchen oder für eine gewisse Zeit zu stellen sey, daß sie mit der Lage der Sternbilder am Himmel über-

* Man hat viele Bücher, welche den Gebrauch der Himmelskugeln durch verschiedene Aufgaben zeigen. Dazu gehören unter andern: Einleitung zur Erkenntniß und Gebrauch der Erd- und Himmelskugeln, in 4to mit illum. Kupf. Nürnberg 1769. Bions Weltbeschreibung b. 422- 480. Wolfs Anfangsgründe der Astronomie erster Theil ꝛc.

übereinkomme*, dem wird solche zu Sternkentniß sehr behülflich seyn. In unsern Gegenden sind diejenigen Globi die bekanntesten, welche die Homannische Officin zu Nürnberg von verschiedener Größe herausgiebt. Die größten, welche J. G. Puschner verfertigt, haben einen Rheinländischen Schuh und eine mittlere Sorte 8 Zoll im Durchmesser. Beyde sind nach den Doppelmayerschen Himmelscharten verzeichnet und können beym Gebrauch dieses Buchs nützlich seyn. Unter andern hat auch J. F. Endersch seit einigen Jahren zu Elbingen in Preußen brauchbare Himmelskugeln geliefert. Sonst haben die engländischen, französischen, holländischen und schwedischen Globi in vielen Stücken einen Vorzug vor den Homannischen, sind aber auch ungleich theurer.

Es giebt außer den angezeigten noch verschiedene Hülfsmittel zur Kenntniß der Sterne zu gelangen. Man hat bewegliche Planisphären oder platte Sternscheiben, die für einen jeden Ort und Zeit gestellt werden können. Ohngefehr von dieser Art ist die diesem Buch beygefügte Sterncharte. Herr Brander in Augspurg hat im Jahr 1775 eine Beschreibung seines ganz neu verfertigten Planisphaerii Astrognostici aequatorialis geliefert, vermittelst dessen man, durch ein an einer Axe angebrachtes bewegliches Fernrohr die Sterne sehr gut aufsuchen kann. In der dritten Abtheilung dieses Buchs kommen noch Methoden vor durch Berechnung der Culmination, des Auf- und Untergangs ꝛc. der Sterne sich dieselben bekannt zu machen.

Vergleichung der Buchstaben, welche Bayer, Flamstead und Doppelmayer den vornehmsten Sternen beylegen.

Doppelmayer hat in seinen Himmelscharten einem jeden Stern einen lateinischen Buchstaben beygefügt, dabey aber ist es sonderbar, daß er nicht nur ein anderes Alphabet als lange vor ihm Bayer, angenommen, sondern auch eine andere Ordnung der Buchstaben als jener befolgt hat. Da nun die griechischen Buchstaben des Bayers anjetzt allgemein von den Astronomen angenommen werden, so kann es vornemlich den Besitzern der Doppelmayerschen Himmelscharten nützlich seyn, folgendes Verzeichniß der Bayerschen und Doppelmayerschen Buchstaben für diejenigen Sterne, welche beyde gemeinschaftlich verzeichnen, zu haben.

I. Die Sternbilder ausser dem Thierkreise gegen Norden.

Cassiopeja.

τ	R	ο	M	χ	Y
ρ	S	η	G	h	c
σ	Q	ν	N	g	b
β	A	γ	C	f	E
λ	P	υ	W	d	o
κ	I	μ	T	e	a
ζ	F	θ	V	ω	n
α	B	φ	X	ι	H
ξ	O	ψ	m	B	k
π	L	δ	D		

Andromeda.

ι	K	δ	D	1. υ	P
κ	L	ζ	P	2. υ	W
ψ	N	ν	Q	π	S
α	A	μ	R	γ	C
θ	I	η	l. H.	c	k
σ	G	d	i	ξ	o
ρ	H	φ	V		

Andromeda.

ο	O	π	E	β	B
λ	M	ι	F	ξ	c

Die Triangel.

α	A	ι	B	γ	c
ε	I	η	E	a	A
β	B	δ	D	c	C

Perseus

θ	O	γ	B	α	A
P	K	ϱ	H	σ	R
r	q	β	F	ψ	S
τ	N	κ	Q	δ	C
π	G	ω	l	o	e
ν	b	ξ	c	d	V
n	w	λ	V	e	a
A	T	c	X	η	M
ζ	E	μ	Y	k	x
s	D	f	n	o	d

Fuhrmann

f	Q	α	A	ξ	H
g	R	λ	M	υ	V
ι	D	ϱ	L	γ	T
ω	P	σ	O	δ	I
ε	G	γ	B ϑ	β	B
ζ	E	φ	W	π	K
η	F	χ	X	θ	C
μ	N	τ	S	κ	Y

grosse Bär

o	O	c	W	α	A
A	R	e	c	ψ	h
π	S	h	X	ξ	l
b	P	d	Y	υ	k
ϱ	T	θ	L	χ	i
ι	I	υ	Z	γ	D
n	M	φ	a	δ	C
κ	K	λ	e	ε	E
σ	V	μ	f	ζ	F
τ	Q	ω	g	g	W
f	d	β	B	η	G

Drache

λ	K	α	H	η	E
κ	I	ι	G	A	e
i	h	θ	F	g	g
h	f	γ	B	δ	C
μ	L	b	O	π	S
ζ	D	φ	a	τ	Z

Drache

β	A	χ	e	σ	W
ν	M	d	Q	•	X
ω	d	c	P	e	T
ψ	b	o	R	α	V
ξ	N	υ	Y		

Haupthaar der Berenice

h	G	b	B	d	D
e	F	c	A	g	H
f	E	a	C	k	K

Boötes

τ	P	f	u	ξ	Q
ν	O	θ	K	ω	W
η	C	ϱ	M	β	D
c	p	γ	F	ψ	T
d	z	σ	N	e	X
α	A	π	S	b	V
κ	H	ζ	G	χ	a
λ	L	o	R	δ	E
ι	I	ε	B	μ	Y

Nord'iche Krone

o	c. Boot.	ζ	Z. Boot.	ι	E
η	b. Boot.	γ	F	ϱ	S. herk.
β	B	π	D	σ	t. herk.
θ	C	δ	G	ν	u herk.
α	A	ε	H		

Kleine Bär

α	A	ζ	D	δ	G
β	B	η	E		
γ	C	ε	F		

Herkules

κ	b	η	H	μ	O
υ	Y	e	s	Z	e
x	L	k	i	f	i
φ	Z	ι	F	θ	I
γ	E	α	A	ξ	P
τ	X	δ	C	ν	Q

Herku=

Herkules

ω	M	π	G	o	K
β	B	e	S	t	m
h	k	ϱ	T		B
g	W	λ	N	Cerberus	A
σ	V	x	d		D
m	g.Oph.	y	e		c
ζ	D	ι	K		

Schlange

∂	H	μ	L	σ	T
ι	C	ω	R	ν	C Oph
ψ	S	χ	E	ξ	M
α	A	ε	K	o	N
λ	I	ϱ	D	ζ	O
β	G	γ	F	η	P
				θ	Q

Ophiuchus

∂	E	ι	I	γ	C
ε	F	x	D	ν	M
ψ	Q	η	H	n	W
g	Om	θ	T	o	X
χ	P	B	V	k	Y
φ	O	σ	O	τ	N
ω	R	u	A	p	Z
λ	K	μ	d	1. S	b
ζ	G	β	B	2. S	a

Leyer

x	Q	ζ	E	π	M
μ	N	ν	K	γ	C
α	A	β	B	λ	L
ε	D	∂	F	ι	G
				θ	I

Sobieskische Schild

m	B	n	C	k	A
o	D	l	G		

Adler

•	I	•	H	σ	E
ζ	M	χ	T	ξ	N

Adler

ω	P	γ	B	β	C
b	O	π	F	φ	V
μ	G	α	A	τ	D
				ϱ	Y

Antinous

i	G	ν	H	ι	E
λ	C	e	N	η	D
f	I	k	L	θ	A
∂	B	x	F		

Pfeil

α	E	∂	B	γ	A
β	D	ζ	C	η	b Fuchs

Schwan

x	K	o	N	1. f.	h
β	A	γ	C	ξ	Q
ι	L	h	X	2. f.	i
φ	H	i	Y	ζ	G
∂	M	ω	c	τ	T
χ	P	l	a	υ	V
∂	E	α	D	ϵ	S
η	I	k	Z	A	k
1. b	s	ϵ	F	ϱ	I
2. b	t	λ	R	μ	W
3. b	u	ν	P	1. π	m
				2. π	n

Delphin

e	E	β	B	∂	C
η	G	x	K	γ	A
ζ	F	θ	H		
ι	I	α	D		

Füllen

γ	C	α	A	β	B
∂	D				

Pegasus

e	T	o	Q	m	i

Pegasus.

f	vFuchs	η	E	n	g
e	A	ξ	I	p	h
g	V	λ	R	τ	W
x	N	μ	S	υ	X
ν	G	σ	K	q	e
ι	O	ϱ	L	ψ	Z And.
θ	H	β	D	γ	F
π	P	α	C	χ	Y And.

Pegasus.

ζ	B	l	f		

Cepheus.

x	L	μ	W	ι	I
θ	G	ξ	K	π	b
η	H	ζ	E	o	p
α	A	ε	D	γ	C
β	B	δ	F	λ	X

Die Sternbilder: Cameel=Pard, Linx, kleine Löwe, Jagdhunde, Sobieskische Schild, Fuchs mit der Gans, Eidexe, kommen nicht beym Bayer vor.

II. Die Sternbilder des Thierkreises.

Widder

γ	C	λ	X	η	F
β	B	κ	E	θ	G
ι	D	α	A	ξ	oWallf.
ν	H	π	K	δ	P
μ	I	σ	N	ζ	Q
o	M	ϱ	L	1τ	R
		ε	O	2.τ	Z

Stier.

A	c	ε	D	o ζ	p C

Zwillinge.

H	W	ω	O	k	Y
η	X	τ	H	ν	L
μ	D	λ	T	o	k
ν	Y	δ	Q	f	b
γ	C	A	N	σ	F
ι	R	ι	I	κ	M
ξ	Z	s	E	β	B
θ	G	p	f	π	m
d	P	b	K	g	c
e	a	α	A	l	d

Stier.

o	L	ν	O	θ	G
ξ	K	ψ	X	b	V
s	I	p	Z	ϱ	h
f	H	μ	R	α	A
t	M	ω	d	d	T
b	n	φ	a	c	W
e	r	γ	E	σ	i
c	t	χ	b	τ	k
d	w	2.δ	F	i	l
η	q	κ	f	ι	m
f	s	r	S	m	y
u	N	3.δ	x	l	n
e	P	υ	e	n	o
λ	Q	π	g	β	B

Krebs.

χ☐	n☐	φ	b	b	T
μ	I	θ	M	o	Q
2.ψ	Z	η	L	α	A
3.ψ	o☐	c	V	ν	F
ζ	K	o	C	κ	P
β	B	γ	D	ξ	G

Krebs

Krebs

χ	a	∂	E		1
d	N	,	H		

Löwe

x	I	π	T	b	a						
ω	Q	η	G	χ	b						
λ	K	A	V	∂	C						
ξ	N	α	A	θ	H						
h	R	ζ	F	n	e						
o	S	γ	B	φ	i						
f	O	ρ	W	σ	g						
ψ	E	m	X	,	f						
e	M	k	Y	τ	h						
g	L	l	Z	e	k						
μ	P	d	d	υ	l						
ν		c	e	β	D						
				o	t						

Jungfrau

1 ξ	G	1. d	O	h	Y						
ν	H	2. d	N	ζ	X						
2 ξ	r	ψ	I	m	Z						
β	C	∂	F	p	c						
b	L	k	T	τ	S						
π	K	e	B	x	h						
o	I	g	m	,	g						
t	f	θ	V	λ	b						
η	D	e	P	υ	d						
χ	k	σ	Q	φ	e						
γ	E	α	A	μ	f						
ρ	M	l	W								

Waage

μ	C	,	L	γ	I						
α	A	β	B	η	K						
∂	E	o	H	λ	m						
γ	Gm	e	F	θ	M						
ν	D	ζ	G	ψ	N						
				ξ	O						

Scorpion

∂	C	χ	H	,	Y
β	B	σ	E	υ	h
				λ	g

Schütze

γ	Y	o	B	f	S						
μ	F	τ	K	ω	c						
∂	E	π	C	b	d						
λ	G	d	P	g	R						
φ	H	ρ	O	e	Q						
σ	D	υ	N								
ξ	A	χ	W								
ζ	I	h	M								

Steinbock

ξ	c	υ	K	,	W						
1. α	d	ψ	L	γ	C						
2. α	A	ω	M	d	e						
σ	E	η	Q	x	X						
ν	b	θ	O	c	Y						
β	B	A	N	λ	Z						
π	F	χ	R	∂	D						
ρ	H	φ	S	μ	a						
o	G	,	P	ξ	c						
τ	I	ζ	T								

Wassermann

e	C	π	K	1. ψ	b						
μ	D	ζ	L	χ	a						
ν	E	σ	Q	2. ψ	c						
β	B	υ	K	3. ψ	d						
ξ	F	η	M	1. b	k						
d	G	x	W	2. b	l						
o	H	τ	T	4. b	m						
,	P	λ	X	1. ω	e						
α	A	∂	V	1. A	g						
e	x	h	Y	3. A	h						
θ	y	1. c	p	5. A	i						
ρ	O	2. c	n	e südl.	r						
γ	I	3 c	o	Fisch							
		φ	Z								

Scorpion

ρ	M	ω	L	α	A
π	D	ν	K	γ	F

Fische

β	B	ϵ	a	ψ	g
A	p	k	c	ζ	ρ
γ	C	h	b	f	R
b	D	σ	d	υ	h
ϰ	G	ε	O	l	i
θ	E	1.ψ	k	ϱ	W

Fische

ι	F	2 ψ	m	μ	T
λ	H	e	Q	η	X
ω	I	3 ψ	n	π	Y
c	K	g	e	ν	T
d	L	τ	f	ο	Z
δ	N	ϰ	o	ξ	V
				α	A

III. Die Sternbilder ausser dem Thierkreise gegen Süden.

Wallfisch

g	g	θ	D	σ	O
f	h	τ	S	υ	L
h	i	χ	q	δ	C
ι	F	ζ	R	ε	P
β	G	υ	T	γ	B
φ	s	1. ξ	M	μ	I
φ	t	ο	Z	π	Q
φ	u	ϱ	N	λ	H
ω	E	2. ξ	K	α	A
				ϰ	V

Orion

i	X	υ	d	α	A
2. y	h	1. φ	b	μ	e
1. ϱ	Z	λ	a	3 ϰ	a
β	C	2. φ	c	ν	t
τ	b	θ	K	1. f	w
m	f	ι	I	ξ	u
γ	B	c	l	2 f	x
1. ψ	l	ε	F	k	s
				l	f

Haase

ε	K	λ	H	γ	C
ι	E	υ	G	ζ	L
ϰ	F	β	B	δ	D
μ	I	α	A	η	M
				θ	N

Eridanus = Fluß

1. τ	S	π	M	ν	F
2. τ	T	l	b	μ	E
η	R	γ	L	ω	D
ϱ	Q	ο	I	ψ	C
ζ	P	A	K	β	A
ε	O	d	H	λ	B
δ	N	ξ	G	l	b

grosse Hund

ζ	G	α	A	ι	K
β	B	ϰ	X	ε	E
1. ξ	N	θ	H	γ	C
2. ξ	O	ο	Q	ο	P
2. ν	M	μ	I	δ	D
3. ν	R	π	L	η	F

Orion

1. π	Q	2. ϱ	n	ω	k
1. ο	M	η	H	σ	o
g	O	e	c	d	e
2. π	P	2. ψ	g	ξ	G
z	T	A	d	b	p
2. ο	N	n	h	ϰ	D
1. y	g	δ	E	1. χ	y

Kleine Hund

ε	D	ο	X σ	α	A
β	B	1. δ	E	π	R σ

Kleine

Kleine Hund						
γ	C	3 ∂	F	ζ	I	
η	H					

Schiff Argo					
ξ	A	ι	B	κ	D

Wasserschlange					
δ	B	ω	I	ν	O
τ	F	θ	K	1. υ	P
η	G	α	A	2. υ	Q
ε	D	1. τ	L	λ	R
ρ	H	2. υ	M	μ	S
ζ	E	ι	N		

Wasserschlange u Becher					
φ	T	β	W	γ	C
ν	V	δ	B	θ	E

Wasserschlange u. Becher					
α	A	λ	I	ι	H
κ	X	ε	D	ζ	F
				η	G

Rabe					
α	E	γ	A	δ	B
ε	D	ζ	F	η	G
				β	C

Fortsetz. der Wasserschlange					
ψ	b	γ	C	π	d

Südliche Fisch					
ι	K	μ	E	γ	B
θ	I	β	A	δ	C
η	H	ε	D	α	q

Die Sternbilder, Einhorn (Monoceros), Sextant, Centaur, Wolf, Taube, kommen entweder nicht zugleich beym Bayer, Flamstead und Doppelmayer vor, oder sind nicht mit Buchstaben besetzt.

* Anm. Zuweilen kommen auch beym Flamstead einige lateinische Buchstaben des kleinen Alphabets vor.

Es wird für viele meiner Leser nöthig seyn, zum Gebrauch des vorigen Verzeichnisses, das griechische kleine Alphabet mit der Aussprache der Buchstaben herzusetzen:

α, alpha	ι, iota	ρ, ro
β, beta	κ, kappa	σ, sigma
γ, gamma	λ, lamda	τ, tau
δ, delta	μ, mi	υ, ypsilon
ε, epsilon	ν, ni	φ, phi
ζ, zeta	ξ, xi	χ, chi
η eta	ο, omikron	ψ, psi
θ, theta	π, pi	ω, omega

Nähere Beschreibung von der eigentlichen Einrichtung und dem Gebrauch der folgenden Anleitungen zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Da ich bey Verfertigung dieses Buchs den Hauptzweck habe, den Liebhabern des gestirnten Himmels eine der mündlichen Unterweisung eines Sternkundigen nahe kommenden Anleitung zu geben, wie sie sich durch das ganze Jahr in heitern Abendstunden die Sternbilder, und dasjenige, worauf der sinnliche Anblick den Beobachter des Himmels führet, bekannt machen können; so habe ich erstlich diese Anleitungen **auf einen jeden Monat des Jahrs besonders entworfen**, indem der Stand der Sterne sich in einem Monat sehr merklich verändert, da, wie schon vorher angezeigt worden, die Sternbilder wegen der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne, in einem jeden Monat etwa um zwo Stunden früher im Meridian erscheinen. Da es ferner bekannt ist, daß die Sterne, wegen der täglichen Umwälzung der Erdkugel von Abend gegen Morgen, sämmtlich von Morgen gegen Abend fortzurücken scheinen, und in 24 Stunden diesen scheinbaren Umlauf vollenden; so folget hieraus, daß der gestirnte Himmel stündlich einen andern Stand hat. Ich habe es deswegen für rathsam gefunden, in einem jeden Monat **einen gewissen Stand des Himmels** anzunehmen, und in einer Tafel vorher anzuzeigen, um welche Zeit die Sterne also erscheinen, wie sie in den monatlichen Anleitungen vorgestellt werden. Ich kann durch diese Einrichtung manche Wiederholung in Ansehung des Standes eines Sternbildes zu einer gewissen **Stunde**, in einer gewissen

wissen Gegend ꝛc. ersparen, und darf die Leser nur ein vor allemal erinnern, daß sie sich beständig um diejenige Zeit zur Betrachtung des Himmels einfinden müssen, welche die vor einen jeden Monat gesetzte Tafel anzeigt; alsdenn werden sie den Himmel mit der Beschreibung in einer völligen Uebereinstimmung antreffen. In den vier Monaten, vom April bis Julius, aber kann ich diese Ordnung aus gewissen Ursachen nicht befolgen, und werde also in diesen Monaten meinen Plan in etwas verändern müssen. Da ich ferner wenig Leser voraussetze, welche in späten Nachtstunden den gestirnten Himmel betrachten, und sich dabey, sonderlich in den Herbst- und Wintermonaten den Unbequemlichkeiten der Witterung aussetzen werden; so habe ich mit Fleiß darauf gedacht, wie ich ihnen die Beobachtung des Sterngefildes recht bequem machen könnte, und deswegen den Stand der Sterne in einem jeden Monat also gewählt, wie er sich in den frühesten Abendstunden, die nur immer eine jede Jahreszeit erlaubet, darstellet. Denen Liebhabern des Himmels aber, welche auch in spätern Stunden einer schön gestirnten Nacht, sich die vornemsten Sterne bekannt machen wollen, werden diejenigen Tafeln, welche ich in der dritten Abtheilung liefere, dazu behülflich seyn können. Ferner fand ich es auch den mehresten meiner Leser nicht angemessen, in einem jeden Monat den Stand aller Sternbilder in einer Betrachtung ohnunterbrochen zu beschreiben, wodurch ich das Aufsuchen der Sterne zu erschweren, besorgen mußte, und deswegen habe ich in einem jeden Monat, nach den Umständen der Jahrszeit verschiedene kleine Betrachtungen entworfen; die sich an einem sternhellen Abend einzeln vornehmen lassen. Es werden in diesen Betrachtun-

gen einige Sternbilder in dem angenommenen Stande des Himmels, nach ihrer Lage, entweder in Ansehung der Weltgegenden oder ihres Standes im Thierkreise, in der Milchstraße ꝛc. beschrieben; und meine Leser werden mit der Betrachtung derselben sich etwa nur eine viertel- oder halbe Stunde beschäftigen dürfen, welches sonderlich in den Herbst- und Wintermonaten bequem seyn möchte. Am Ende eines jeden Monats wird eine kurze allgemeine Anleitung zur Kenntniß der vornemsten Sterne, die in dem angenommenen Stande des Himmels sichtbar sind, gleichsam als eine Wiederholung, folgen, wobey ich aber voraussetze, daß diese vornehmsten Sterne aus den vorhergehenden Anweisungen bereits bekannt sind.

Beym Gebrauch der Anleitungen müssen zuerst die Weltgegenden bekannt seyn, und alsdann ist zu merken, daß man bey Betrachtung eines Sternbildes, es mag stehen in welcher Himmelsgegend es wolle, seinen Stand allemal gegen dasselbe so nehmen muß, daß man es gerade vor sich hat, und alsdann laßt sich der Stand der Sterne in demselben, nach den Anzeigen: aufwärts, unterwärts, über, unter, zur Rechten, zur Linken, gegen Westen, Osten, Süden oder Norden richtig beurtheilen. Die Sterne stehen in einem Verticalcircul, wenn sie gerade unter einander, und, in einem Höhen-Circul, wenn sie gerade neben einander ihren Stand haben. Da die Sterne, welche gegen Norden stehen, niemals untergehen, so kommen sie in 24 Stunden zweymal in den nordlichen Meridian. Im obern nordlichen Meridian stehen, heißt, wenn die Sterne über dem Pol; und im untern nordlichen Meridian,

wenn

wenn sie unter dem Pol durch den Meridian gehen. Die Bestimmungen: Gewisse Sterne stehen in Figur eines Vierecks, oder Quadrats, länglichten Vierecks, einer Raute oder geschobenen Vierecks, (Quadrats); Rautenförmig oder geschobenes länglichtes Viereck (Rhomboides), eines gleichseitigen, spitz und stumpfwinklichten Dreyecks, u. s. f. kommen häufig vor, und können, da sie sich größtentheils schon durch ihre Benennungen selbst erklären, leicht verstanden werden. Da ein Sternbild allemal seinen höchsten und besten Stand am Himmel hat, wenn es im Meridian steht oder culminirt, so findet man auch ein Sternbild, wenn es diesen Stand hat, am vollständigsten beschrieben; dahingegen die Sternbilder, welche dem Horizont nahe stehen, nur kurz angezeigt werden. Zuweilen wird auch zu einer sichern Nachweisung die Höhe eines Sterns über den Horizont in dem angenommenen Stande des Himmels beyläufig angegeben. Die Sternbilder werden allemal nach den Sternen vorgestellt, die sich darin den bloßen Augen darstellen; nur bey besonders merkwürdigen Sternen, und bey den Nebelsternen, kommt ihre Beschreibung durch Ferngläser betrachtet, vor. Es kann meinen Lesern nicht befremden, daß nicht selten ein Sternbild einige Monate nach einander, und einige Sternbilder durch alle 12 Monate vorkommen; denn die veränderliche Lage eines Sternbildes in verschiedenen Zeiten machen, zur bessern Kenntniß desselben, diese Wiederholungen nothwendig, und dieses Buch wird dadurch um so viel vollständiger und brauchbarer, da nemlich bey dieser Einrichtung die Liebhaber der Sternkunde, in einem jeden Monat den Anfang mit den Betrachtungen der Sterne machen können, und den Himmel vollständig beschrieben finden.

Ueber

Ueber die den zwölf Monaten beygefügten Sterncharten.

Ich habe bey dieser neuen Auflage einem jeden Monat eine Sterncharte beygefügt, und auf derselben eine gewisse Gegend des Himmels für den jedesmal angenommenen Stand desselben nach den Berliner Horizont perspectivisch entworfen. Diese Gegenden sind so gewählt worden, daß durch alle 12 Monate wenigstens kein merkwürdiges Sternbild weggeblieben ist.

Das Auge des Beobachters wird bey dieser Perspectiv oder Kugelprojection, der Wahrheit gemäß im Mittelpunkt der scheinbaren Himmelskugel gesetzt; an deren auswendigen Ründung man sich eine auf den Horizont senkrecht stehende Fläche vorstellt. Werden nun die Gesichtslinien nach den Sternen durch die Himmelskugel hindurch verlängert bis an diese eingebildete Fläche gezogen, so stellen uns ihre Endpunkte daselbst die Sterne perspectivisch dar, welches mit wenigen die Vorstellung dieser Projectionsart ist, deren Regeln sich unter andern in des Herrn Prof. Lamberts Anweisung zur Perspectiv auf der 120 Seite und folg. des 2ten Theils befinden*.

Bey

* Als ich die Charte für den Januar-Monat entwerfen wollte, schien mir bey jener Anweisung ein Druck- oder Schreibfehler vorgegangen zu seyn. Ich meldete dieses dem Herrn Professor Lambert und erhielt folgende Antwort: „Der Fehler lag an einem Orte, wo ich ihn nie würde vermuthet haben.“ „Inzwischen habe ich im „zweyten Theil der Perspectiv folgende *Errata* am Rande bemerkt.“

„Seite 123 Lin. 3. 4. wird weggestrichen E F Q die Erhöhung des Zeigers über der Fläche“

„ „ Lin. 5. anstatt; *E K* auf F Q muß seyn *O K* = *O D* auf *O F*.“

Bey dieser Projection werden die Grade nach den Seiten der Charte hinaus immer größer und folglich auch die daselbst stehenden Sternbilder, welches sich die Liebhaber wohl zu merken haben, wenn sie diese Charten mit den Himmel zusammen halten wollen; Unterdessen ist die Ausdehnung derselben so weit eingeschränkt, daß nicht diese Vergrößerung gar zu unschicklich gegen die mittlern Gegenden ausfalle. Die unterste Seite einer jeden Charte stellt den vierten Theil vom Kreis des **Horizonts** oder 90 Grade desselben nach den 8 dazwischen liegenden Weltgegenden abgetheilt vor. Auf den bemerkten Punkten kann man sich die **Verticalkreise** als senkrecht gezogene und unter sich parallele Linien vorstellen, und diese werden alle Sterne bezeichnen, die gerade unter einander und in einer Himmelsgegend stehen. Ich habe nur drey derselben, nemlich die beyden äußersten und den durch die Mitte der Charte gehenden verzeichnet und von 10 zu 10 Grad der Höhe eingetheilt um die Figur nicht gar zu sehr mit Linien anzufüllen. Die Höhe erstreckt sich auf beyden Seiten bis auf 45 und in der Mitte fast auf 55 Grad. Aus eben dem Grunde sind auch die **Höhe-Circul** (Almucantharats) weggeblieben, weil man sich leicht durch die drey correspondirenden Punkte der Höhe in den drey gezogenen Verticalen, Bögen vorstellen kann, die durch alle gleich hochstehende Sterne gehen. Die **Meridiane**, der **Aequator** und dessen **Parallelkreise** sind von 10 zu 10 Grad, imgleichen die **Ecliptik** (wo sie vorkömmt) in ihrer richtigen perspectivischen Lage für den Horizont unserer Gegenden vorgestellt und hierauf die Sterne nach ihrer geraden **Aufsteigung** und **Abweichung** nach **Hevel** oder **Doppelmaeyer** gehörig eingetragen worden.

Eine

Eine nähere Anzeige dieser Charten kommt am Schluß eines jeden Monats vor. Ich muß noch anzeigen, daß die Landschaftsmaler diese Sterncharten sich zum Muster vorstellen können, wenn sie für die hiesigen Gegenden Nachtstücke nach der Natur verfertigen wollen, um die Sterne am Himmel nach den Regeln der Perspectiv eben so wie die Gegenstände auf der Erde richtig zu entwerfen, wovon das Titelkupfer ein Beyspiel liefert.

Anzeige der Länder, in denen die folgenden Anleitungen zur Kenntniß der Fixsterne oder des gestirnten Himmels zu gebrauchen sind.

Es ist bekannt, daß sich unser Gesichtskreis verändert, oder daß die Himmelskörper eine andere scheinbare Lage gegen unsern Scheitelpunkt und Horizont erhalten, wenn wir uns auf der Oberfläche der Erde an einen andern Ort begeben. Da nun in den folgenden Anweisungen zur Sternkenntniß die Stellung der Sternbilder zu einer gewissen Zeit gegen den Horizont hiesiger Gegenden und noch eigentlicher der Stadt Berlin angegeben wird, so folgt, daß dieselben nicht für alle Länder der Erdkugel brauchbar seyn können. Allein, da bey dieser Anleitug zur Kenntniß des gestirnten Himmels die astronomische Genauigkeit in keine Betrachtung kommt, so ist die Brauchbarkeit derselben nicht auf die Stadt Berlin und ihre nahe Nachbarschaft eingeschränkt, sondern man kann solche erstlich auf zwey bis drey Grad von uns gegen Norden und Süden ohne sonderlich merkliche

Feh-

Fehler gebrauchen*; und zweytens sind sie in allen gegen Abend und Morgen liegenden Ländern brauchbar, welche mit uns ohngefehr gleiche Polhöhen haben. Dieses geht um die ganze Erdkugel herum. Da ich die Höhe des Nordpols über dem Berliner Horizont mit einer hiezu hinlänglichen Genauigkeit auf 52½ Grad annehme, und, um die Abweichung nicht sehr merklich zu machen, für die Gränzen der Brauchbarkeit zwey und einen halben Grad nordwärts und südwärts rechne, (ob man gleich bey einer Anwendung der vorher angeführten Anmerkung dieses Buch noch entfernter gegen Norden und Süden gebrauchen kann); so sind die Länder, welche um die ganze Erdkugel herum den Nordpol 50 bis 55 Grad über ihrem Gesichtskreis haben, diejenigen, welche dieses Buch, in Ansehung der Anleitungen ꝛc. ohne merckliche Fehler gebrauchen können, nemlich in Deutschland: Im ganzen Ober und Niedersächsischen; im Westphälischen, im Ober und Niederrheinischen, im Burgundischen, im nordlichen Theil des Frän-

* Wenn man 15 deutsche Meilen unter unsern Meridian und also gerade nach Süden sich begiebt, so erscheinen die südlichen Sterne in gleichen Augenblicken wie zu Berlin um einen Grad höher über den mittägigen Horizont; hingegen kommen die Sterne in Norden um eben so viel niedriger im nördlichen Meridian zu stehen; 15 Meilen von hier weiter nach Norden findet das Gegentheil statt. Also 30 Meilen nord- oder südwärts machen einen Unterschied in den mittägigen Höhen der Sterne von 2 Grad u. s. f. Hingegen wenn man nach Morgen und Abend unter gleichen Polhöhen oder unter einen und denselben Parallelkreis die ganze Erde umreiset, so findet sich hierin kein Unterschied, denn die Gestirne werden an allen auf den Parallelkreis unserer Gegenden liegenden Oerter (bis auf einen kleinen Unterschied, der auf den ganzen Umkreis der Erde nur 4. Min. austrägt) zu eben der Zeit nach der Uhr eines jeden gezählt, wie hieselbst nach der Berliner Uhr im gleichen Stande erscheinen.

Fränkischen Kreises. In der Lausitz, in Schlesien und den nordlichen Gegenden von Böhmen. Außer Deutschland: Im Herzogthum Schleswig. In Holland und den vereinigten Niederlanden. In England und Irrland, im Königreich Preußen, Herzogthum Litthauen und den größten Theil von Polen. Im südlichen Theil von Rußland. Ferner alle Länder, die von hier noch weiter nach Morgen ausser Europa liegen, in dieser ohngefehren Polhöhe durch ganz Asien und den nordlichen Theil von America, um die ganze Erdkugel herum, wie sich dieses auf einer künstlichen Erdkugel leicht übersehen läßt. Was ich hier von dem Gebrauch der folgenden Anleitungen zur Sternkenntniß angezeigt, kann man auch auf die denselben beygefügten Himmelscharten anwenden.

Ueber die Tafeln, von dem Lauf und Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1777 bis zum Jahr 1800

Um diesem Buch bey der gegenwärtigen dritten Auflage eine größere Vollkommenheit zu geben und es auch in Ansehung der Planeten auf einen ziemlichen Zeitraum, brauchbar zu machen, habe ich den Lauf und die Erscheinung derselben für 24 folgende Jahre mit beygefügt, deren Ermangelung in der vorigen Auflage meine seit 1770 als jährliche Supplemente herausgegebenen monatlichen Anleitungen zur Kenntniß des Mondes und der Bewegung der Planeten ersetzt haben. Unterdeßen mußte ich darauf bedacht seyn, die diesem Buche beyzufügenden Anleitungen zur Planetenkenntniß ins Kurze zu ziehen, um nicht, theils dasselbe

selbe dadurch sehr zu vergrößern und dann auch nicht zu viel der mir kostbaren Zeit, mit weitläuftigern, auf so viele Jahre hinausgehenden Berechnungen zu verlieren. Ich wählte folgende Einrichtung dieser 24 jährigen Ephemeriden, die meinem Zweck am angemessensten zu seyn schien, und ich hoffe, daß selbige auch bey ihrer Kürze den Liebhabern willkommen seyn werden: Ein jeder Jahrgang nimmt nur drey Seiten ein. Auf der ersten kommt eine Tafel vor, welche die wahren Oerter der sechs Planeten: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn aus der Sonne gesehen oder ihre heliocentrischen Längen von 10 zu 10 Tagen mit einer hier hinlänglichen Genauigkeit bis in Graden der Zeichen des Thierkreises, angiebt. Auf den beyden übrigen Seiten werden alsdann die monatlichen Erscheinungen der fünf Planeten am Himmel von der Erde aus betrachtet allgemein angezeigt. Hiernächst habe ich auf einem beygehenden Kupferblatt das Sonnensystem oder die Bahnen der Planeten in der gehörigen Proportion gegen einander entworfen, und weise darauf in der dritten Abtheilung dieses Buchs an, wie die Liebhaber durch diese Vorstellung des Sonnensystems nach den erwehnten Tafeln, für eine jede Zeit die geocentrischen oder von der Erde aus betrachteten Oerter der Planeten im Thierkreise mechanisch und überdem auch noch durch eine leichte Rechnung finden können. Ersteres kann zugleich zu einer nützlichen Uebung dienen, sich von dem wahren und scheinbaren Lauf der Planeten von Zeit zu Zeit richtige Vorstellungen zu machen und alle daraus folgende Erscheinungen gehörig zu beurtheilen, welches ich bey den vorkommenden Beyspielen deutlich zeigen werde. Uebrigens überhebt mich die schon oben gegebene allgemeine

Erklärung vom Laufe der Planeten hier einer weitern Anzeige.

Beschreibung des beygehenden Entwurfs vom Sonnensystem.

Ich habe hier das Sonnensystem in zween Circuln eingeschlossen, vorgestellt. Diese Theilung mußte vorgenommen werden, weil sonst die Figur einen Regalbogen einnehmen würde, wenn die Bahnen der innern Planeten einigermaaßen ins Auge fallen sollten, indem sich die Bahnen vom Jupiter und Saturn in Ansehung der übrigen auf einmal sehr erweitern. Beyde äußerste Circul stellen die Ecliptik vor, welche in ihre 12 Zeichen zu 30 Grad nach der Ordnung von Abend gegen Morgen oder von der rechten zur linken Hand, eingetheilt ist. Der eine Circul zur linken schließt die Bahnen des Merkurs, der Venus, der Erde und des Mars; und der andere zur rechten die Bahnen der Erde, des Jupiters und des Saturns, ein. Die Sonne ist im Mittelpunkt der beyden äußersten Circul verzeichnet. Diese Figur zeigt nun mit einem Blick die Bahnen aller Planeten in ihrer gehörig proportionirten Lage und Entfernung von der Sonne. Dann ihre Ausweichung vom Mittelpunkt der Sonne (Eccentricitaet) wobey aber unterdessen die Bahnen selbst als Circul entworfen sind, weil ihre ellipsenähnliche Gestalt in dieser kleinen Figur fast unmerklich wird. Ferner, die Oerter der Sonnenferne (Aphelia) und Sonnennähe (Perihelia). Endlich die Oerter des aufsteigenden (☊) und niedersteigenden (☋) Knoten eines jeden Planeten. Aus dem letztern folgt eine Neigung der Planeten

ten Bahnen gegen die Fläche der Ecliptik. Man muß sich die Hälfte der Bahn von ☊ bis ♈, nach der Ordnung der Zeichen gerechnet, als etwas über der Fläche des Papiers erhaben und die andere Hälfte von ♈ bis ☊ um eben so viel unterhalb derselben geneigt, vorstellen. In jener hat der Planet einen nordlichen und in dieser einen südlichen Abstand oder Breite von der Ecliptik. Die Erdbahn ist aber hiervon ausgeschlossen, weil sich unser Planet gerade in der Fläche der Ecliptik oder Sonnenbahn bewegt.

Zum Entwurf dieses Sonnensystems gehören folgende Bestimmungen.

Um den Circul zur linken zu beschreiben, erwählt man einen Maasstab, davon etwa 200 ganze Abtheilungen die Weite vom Mittelpunkt bis am Umkreise des äußersten Circuls in unserer Figur austragen. Beschreibe mit diesem willkührkich angenommenen Halbmesser den Kreis der Ecliptik und theile solchen in Zeichen und einzelnen Graden, ab.

Hierauf werden Linien (mit Bleistift um sie wieder auslöschen zu können) vom Mittelpunkt der Sonne aus nachfolgenden Punkten der Ecliptik gezogen, welches die Oerter der Sonnenfernen der Planeten sind, nemlich:

für Merkur zum 14ten Grad ♐
für Venus zum 8ten Grad ♒
für die Erde zum 9ten Grad ♑
für Mars, zum 2ten Grad ♍

Man nehme ferner von dem angenommenen Maasstabe folgende ganze und Decimal-Theile und trage solche vom Mittelpunkt der Sonne aus, auf die gezogenen Linien wo

die Mittelpuncte der Bahnen hinfallen, und welche die Eccentricitaet angeben:

für Merkur 8 ,0
für Venus 0 ,5
für die Erde 1 ,7
für Mars 14 ,1

Alsdann nimmt man von dem Maaßstabe folgende Theile als Halbmesser, mit welchen aus den gefundenen Mittelpuncten die Bahnen beschrieben werden, nemlich:

für Merkur 39
für Venus 72
für die Erde 100
für Mars 152

Wo nun die beschriebenen Bahnen die vorhin gezogenen Linien durchschneiden, daselbst hin fallen die Punkte der Sonnenfernen denen gerade gegen über sich die Puncte der Sonnennähen befinden.

Eben so findet man auch die Oerter des aufsteigenden Knoten, welcher aus der Sonne betrachtet, hinfällt:

für Merkur zum 16ten Grad ♉
für Venus zum 15ten Grad ♊
für Mars zum 18ten Grad ♉

Der niedersteigende Knoten steht bey einem jeden Planeten dem aufsteigenden gerade gegen über.

Noch ist zu merken, daß die Neigung der Bahn gegen die Fläche der Ecliptik austrägt:

beym Merkur 7 Grad 0 Min.
Venus 3 = 23 =
Mars 1 = 51 =

In

In dem andern Circul zur rechten ist der Halbmesser der Erdbahn und folglich auch der übrigen beyden vorgestellten Planeten des Jupiters und Saturns sechsfach verjüngt. Man beschreibe demnach nach einem Maaßstab, dessen Abtheilungen sechsmal kleiner als die des vorhergehenden sind, mit dem Halbmesser von 1200 Theilen den äußersten Circul, welcher die Ecliptik vorstellt, und theile solche in Grade ein. Ziehe alsdann mit Bleystift Linien vom Mittelpunct der Sonne aus:

für Jupiter zum 11ten Grad ♎
für Saturn zum 1sten Grad ♑

Welches die Oerter der Sonnenferne dieser beyden Planeten sind, denen gerade gegen über die Sonnennähen fallen.

Für die Eccentricitaet werden hierauf folgende Theile von dem Maasstabe genommen und auf die nach den Sonnenfernen gezogenen Linien vom Mittelpunct der Sonne aus, getragen:

für Jupiter 25, 1
für Saturn 54, 4

Man beschreibe alsdann aus diesen gefundenen Mittelpuncten die Bahnen selbst mit folgenden Halbmessern:

für Jupiter 520 Theile
für Saturn 954 =

Weil die Erdbahn hier sehr klein ausfällt, so ist selbige ohne Rücksicht der Eccentricitaet mit dem Halbmesser von 100 Theilen aus dem Mittelpunct der Sonne beschrieben worden. Die Bahn des Mars liegt zwischen der Erd- und Jupitersbahn, sie ist unterdessen hier nicht verzeichnet, weil sie auch nur klein erscheinen würde, sondern dagegen innerhalb dem ersten Circul zur linken entworfen, wo sie sich größer darstellt.

Der Ort des aufsteigenden Knotens ist:

beym Jupiter 9 Grad ♋
und beym Saturn 22 Grad ♋

nemlich von der Sonne aus betrachtet, daher eine Linie vom Mittelpunct der Sonne bis zu diesen Puncten gezogen, da wo sie die Bahnen dieser Planeten durchschneidet, den aufsteigenden Knoten anzeigen wird, welchem gerade gegen über oder in einer Entfernung von 6 Zeichen der niedersteigende fällt.

Die Neigung der Bahn gegen die Fläche der Ecliptik ist:

beym Jupiter 1 Grad 19 Min.
und beym Saturn 2 Grad 30 Min.

Die Anweisung zum Gebrauch dieses Entwurfs vom Sonnensystem wird nebst andern dahin gehörigen Erläuterungen in der dritten Abtheilung vorkommen.

Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Die zwote Abtheilung

enthält:

Die Anleitung zur Kenntniß der Fixsterne ꝛc. imgleichen den Lauf und die Erscheinungen der Planeten vom Jahr 1777 bis zum Jahr 1800

Erster Abschnitt.

Anleitung zur Kenntniß der Fixsterne oder der Sternbilder für jeden einzelnen Monat eingerichtet.

Monat Januarius.

In diesem ersten Monat des Jahrs erhebt sich die Sonne nur wenig vom Steinbockswendecircul am mittägigen Himmel herauf, daher ist das Zunehmen der kurzen Wintertage in der ersten Hälfte des Monats unmerklich, und wird erst am Ende desselben wahrgenommen. Die Sonne verläßt schon vier Stunden nach Mittag unsern Gesichtskreis, und der Liebhaber des gestirnten Himmels kann bereits am frühen Abend bey hinlänglicher Dunkelheit die ganze Pracht desselben beobachten. Folgende Tafel giebt die Abendzeit

an, um welche man sich in diesem Monat zur Betrachtung des Himmels einfinden muß, um den Stand der Sternbilder mit der folgenden Beschreibung vollkommen übereinstimmend anzutreffen.

Den	1sten	Januar.	um	8	Uhr	43 Min. Abends
—	4	—		8	—	30 — —
—	7	—		8	—	17 — —
—	10	—		8	—	4 — —
—	13	—		7	—	51 — —
—	16	—		7	—	38 — —
—	19	—		7	—	25 — —
—	22	—		7	—	13 — —
—	25	—		7	—	0 — —
—	28	—		6	—	48 — —
—	31	—		6	—	35 — —

Ich merke bey dieser Tafel an, (welches auch bey allen der folgenden Monate gilt) daß einige Minuten früher oder später keinen merklichen Unterschied in dem Stande der Sternen verursachen.

Von der Milchstraße.

Wenn man in diesem Monat des Abends bey reiner Luft und wenn der Mond nicht scheint, um vorgeschriebene Zeit, den gestirnten Himmel übersieht, so wird man sogleich denjenigen lichten Streif entdecken, welcher unter dem Namen der Milchstraße bekannt ist. Er umgiebt die ganze Halbkugel des Himmels, und geht recht vom Nordwesten am Horizont den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunct, denselben nur etwas südlich vorbey, und von hier

den östlichen Himmel hinunter bis zum Horizont gegen Süd-Osten. Ich will erstlich beschreiben:

Die Sternbilder in dem westlichen Theil der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, vom Zenith nur etwas nach Süden und Südwesten, scheinen in der Milchstraße die Sterne des Perseus mit dem Kopf der Medusa. Man findet hier leicht zween helle Sterne zwoter Größe, welche unter einander stehen, wenn man das Gesicht nach Süden wendet. Der oberste ist der glänzende Stern an der Seite des Perseus, er heißt Algenib; der unterste führt den Namen Algol, und steht am Haupte der Medusa. Das sicherste Kennzeichen von diesem letzten Stern ist, daß man sehr deutlich drey kleine Sterne unterhalb denselben antrift, welche mit ihm in einem kleinen ungleichseitigen Viereck stehen. Nordlich neben Algenib ist ein Stern dritter Größe an der Schulter; und von demselben nach Süden hin, findet man bis zum Siebengestirn, drey Sterne dritter Größe unter einander am Gürtel und an den Füßen des Perseus. Diese vornehmsten Sterne des Perseus formiren einen Bogen dessen auswendige Krümmung gegen das Zenith steht. Es sind sonst noch viele kleinere Sterne in diesem Bilde, und die Milchstraße ist hier sehr lebhaft.

Zunächst beym Perseus gegen Nordwesten scheinen in der Milchstraße fünf schöne Sterne dritter Größe, nicht weit von einander. Sie bilden die ohngefehre Figur des griechischen λ oder auch eines umgekehrten Y und machen die vornehmsten Sterne der Caßiopeja aus. Wenn man

nach

nach Nordwesten sieht, so ist der äußerste zur linken Schedir auf der Brust der Caßiopeja. Der unterste steht am Stuhl und die drey obersten befinden sich an den Füßen derselben. Es steht dieses Bild in Figur einer sitzenden Weibsperson am Himmel und hat anjetzt eine umliegende Stellung.

Zunächst unter der Caßiopeja geht die Milchstraße durch den Kopf des Cepheus und dann folgt in einem ziemlichen Abstand unterwärts zur rechten der Schwan, welcher in der sich hier theilenden Milchstraße den Abendhimmel hinunter fliegt. Seine schönen Sterne machen ihn sehr kenntlich. Man findet bald einen Stern zwoter Größe in Nordwesten zum Westen glänzen, welcher viele kleine in der hellen Milchstraße um sich hat. Dieser Stern steht am Schwanz des Schwans und heißt Deneb. Senkrecht unter demselben sieht man einen Stern dritter Größe auf der Brust; neben diesem zur rechten und linken sind zween Sterne von gleicher Größe an den Flügeln des Schwans, und ziemlich weit von dem Stern auf der Brust unterwärts steht nahe am Horizont noch ein Stern dritter Größe, vorn am Schnabel des Schwans. Diese sämtlichen Sterne machen die Figur eines länglichten und anjetzt aufrecht stehenden Kreutzes aus. Unterm Schwan erscheint die Milchstraße ziemlich breit und in getheilten Streifen. Sie nimmt am Horizont von Nordwesten bis Westnordwesten einen Raum von 20 Graden ein, und hier steht in derselben der Fuchs mit der Gans, welcher im Untergange begriffen ist. Dies Gestirn ist nur aus kleinen Sternen formirt.

Die

Die Sternbilder in dem östlichen Theil der Milchstraße.

Vom Scheitelpunct nur etwas gegen Südosten steht ein Theil vom Sternbilde des Fuhrmanns in der Milchstraße. Hierin fällt sehr hoch am Himmel ein schöner Stern erster Größe, die Capella oder Ziege genannt, einem jeden sogleich in die Augen. Dieser helle Stern hat anjetzt beynahe seinen höchsten Stand erreicht und kommt unter allen Sternen erster Größe unserm Scheitelpunct am nächsten. Er steht am Rücken des Fuhrmanns, welcher ohne Pferde und Wagen als ein knieender Mann vorgestellt wird, der eine alte und zwey junge Ziegen auf dem Rücken trägt. In der erstern steht eigentlich der helle Stern **Capella**, wovon er auch den Namen hat. Er heißt auch bey den Arabern **Alhajoth**. Unter der Capella gegen Osten steht ein kenntlicher Stern zwoter Größe an der Schulter, und von diesem letztern Stern unterwärts zur rechten, sieht man einen Stern dritter Größe am Arm des Fuhrmanns, welcher über sich zwey kleine Sternlein sehr nahe bey einander stehen hat. Diese Sterne und noch einige kleine, stehen außer der Milchstraße zur linken. Nahe bey der Capella zur rechten wird man deutlich drey Sterne vierter Größe in einem länglichten Dreyeck stehend, in der Milchstraße entdecken, welche zu den zween kleinern Ziegen gehören. Von der Capella weiter zur rechten gegen Süden ist am Rande der Milchstraße ein Stern dritter Größe an dem einen Fuß des Fuhrmanns sichtbar; und unter diesem gegen Osten, scheint gleichfalls am Rande der Milchstraße, ein Stern zwoter Größe am Fuß desselben, welcher letztere Stern zugleich an der Spitze des

nords

nordlichen Stier's- Horn gesetzt wird. Zwischen diesem letztern Stern und dem vorhergehenden sind in der Milchstraße noch viele kleine Sterne, die zu diesem Bilde gehören *.

Unter dem Fuhrmann geht die Milchstraße etwas durch die Füße der Zwillinge, (welches Sternbild nachher vorkommt) und weiter gegen Südosten durch das Gestirn des Einhorns, welches nur aus wenigen kleinen Sternen besteht, den östlichen Himmel herunter, ohne daß man sonderlich kenntliche Sterne in derselben antrift; obgleich zu beyden Seiten der Milchstraße die allerschönsten Gestirne funkeln.

Die Sternbilder, welche am westlichen Himmel zunächst bey der Milchstraße gegen Süden oder linker Hand derselben stehen.

Gerade im Westen, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, zieren die Sterne des geflügelten Musenpferdes, oder des Pegasus, die Abendseite des Himmels. Man wird die vier hellen Sterne zwoter Größe, welche dies Gestirn kenntlich machen, sehr leicht in einem ziemlichen großen Viereck

* Der Fuhrmann (Auriga) heißt Erichtonius. Er soll einen König dieses Namens der Athenienser abbilden, welcher als der Erfinder vieler nützlichen Künste und vornemlich des Fuhrwerks mit Pferden, unter die Sterne versetzt worden. Man giebt ihm deswegen einen Zaum, Steigbügel und Peitsche in die Hand. Von der größern Ziege, die der Fuhrmann trägt, sagt die Fabel, daß es diejenige sey, welche Amalthea geheißen, und den Jupiter in seiner Kindheit mit ihrer Milch ernährt habe, daher sie zur Dankbarkeit von ihm mit zween Jungen am Himmel gesetzt sey. Doppelmayer oder vielmehr Hevel zählt in diesem Sternbilde einen Stern von der ersten Größe; einen von der 2ten; zwey von der 3ten; sechs von der 4ten; siebenzehn von der 5ten und 13 Sterne von der 6ten Größe; und also in allen 40 Sterne.

Viereck, das anjetzt auf den Ecken steht, antreffen. Der oberste davon befindet sich eigentlich am Kopf der Andromeda, und wird auch zum Pegasus gerechnet. Der Stern zur rechten unterwärts führt den Namen Scheat, und steht am Fuße. Der diesem gerade gegen über zur linken heißt Algenib, und befindet sich am äußersten Ende vom Flügel; und der unterste ist Marcab, an der Ecke dieses Flügels des Pegasus. Unter diesem letztern gegen die rechte Hand bis zum Horizont, recht im Westen, sind Sterne am Hals und Kopf des Pegasus kenntlich. Dem Horizont schon ziemlich nahe steht unter andern ein Stern dritter Größe mit Namen Enif am Maul des Pegasus. Neben Scheat zur rechten ist ein Stern dritter Größe am Fuße zu sehen, der einen kleinern nahe unter sich hat. Gerade unter Scheat stehen auch noch zween Sterne vierter Größe nahe unter einander. Dieß Gestirn ist nur mit dem Vordertheil am Himmel getragen, und steht anjetzt in verkehrter Stellung. In Westen zum Norden geht das kleine Pferd (von dem weiter nichts als der Kopf abgebildet wird) und rechter Hand neben demselben in Westnordwesten zunächst an der Milchstraße der Delphin unter. Die kenntlichen Sterne des letztern schimmern noch durch die Dünste des Horizonts.

Bey Marcab und Algenib im Pegasus zur linken unterhalb steht der südliche Fisch im Thierkreise, welcher wegen seiner kleinen Sterne sich eben nicht besonders kenntbar macht. Untern Pegasus gehen von Westen nach Südwesten zum Westen die Sterne des Wassermanns unter. In Westen zum Süden stehen noch die kenntlichen Sterne an der Schulter und der Hand desselben nahe am Horizont. Zwischen dem Pegasus und Perseus glänzen im Westen

zum

zum Süden die Sterne der Andromeda. In diesem Bilde befinden sich drey schöne Sterne zwoter Größe, welche in einer Linie, deren Richtung anjetzt etwas gegen die rechte Hand unterwärts gehet, fast gleichweit in ziemlichen Abstande von einander stehen. Sie fallen sehr deutlich in die Augen. Der unterste ist der Stern am Kopf der Andromeda, welcher auch zu dem Viereck im Pegasus gehört. Der zweyte aufwärts, heißt Mirach, und steht am Gürtel; und der dritte, weiter herauf hoch am Himmel, ist Alamak, am Fuße der Andromeda. Etwas über dem Stern am Kopf zur linken befindet sich ein Stern dritter Größe an der Schulter, welcher auf jeder Seite einen Stern vierter Größe bey sich hat * und zur rechten über den Stern am Kopf stehen drey Sterne vierter Größe an einem Arm nahe bey einander. Neben Mirach zur rechten sieht man einen Stern dritter Größe, welches der mittelste im Gürtel ist; und neben diesem zur rechten steht ein merkwürdiger neblichter Stern im Gürtel der Andromeda. Er ist mit bloßen Augen, als ein kleines blasses Wölklein zu erkennen. In Westen zum Norden und also von den erwehnten Sternen der Andromeda in einer ziemlichen Entfernung zur rechten stehen unter andern drey Sterne 4ter und 1 von der 5ten Größe an der Hand derselben nahe zusammen. Noch ist daselbst unterhalb den vorigen ein Stern 4ter Größe an dem Ende der Kette, womit die Andromeda als angeschlossen vorgestellt wird, kenntlich. Es folgt aus dieser Beschreibung die jetzige verkehrte Stellung der Andromeda.

Unter

* Flamstead und Bayer bilden die Andromeda ab, als wenn sie das Gesicht; Hevel und nach ihm Doppelmayer aber, den Rücken uns zuwendet, daher stehen nach den erstern diese Sterne zum Theil an der Brust derselben.

Unter Mirach zur linken befindet sich der nördliche Fisch im Thierkreise, welcher auch nur aus wenigen kleinen Sternen besteht. Südwärts zwischen diesem und dem vorher angezeigten Fisch stehen die kleinen Sterne an dem Bande womit die Fische vereiniget werden; es sind einige von der 4ten und einer der 3ten Größe darunter.

Etwas oberhalb Deneb am Schwanz des Schwans steht zunächst südlich an der Milchstraße die Eidexe, ein kleines Gestirn mit wenigen Sternen in einer ziemlich sternlosen Gegend des Himmels.

Die Sternbilder, welche im Südwesten stehen.

Von Südwesten bis fast am Meridian, nicht allzuhoch am Himmel, scheint das große Sternbild des Wallfisches, oder das Meer Monstrum, mit vielen Sternen. Niedrig, recht im Südwesten, scheint ein heller Stern zwoter Größe am Schwanz des Wallfisches. Er heißt bey den Arabern Deneb-Kaitos. Von diesem Stern zur rechten, etwas aufwärts, findet man noch einen Stern dritter Größe hieselbst. Von diesen zween Sternen zur linken, weiter aufwärts, trift man vier Sterne dritter Größe in einem länglichten und ungleichseitigen Viereck am Bauch des Wallfisches an. Von gedachten Sternen, weiter aufwärts zur linken, ziemlich in die Höhe, recht in Südsüdwesten, läßt sich östlich neben zween daselbst schräge unter einander stehenden Sternen dritter Größe, am Kopf des Wallfisches, ein Stern zwoter Größe sehen. Dieser führet den Namen Menkar, und steht am Rachen des Wallfisches, er hat einen kleinen Stern 6ter Größe sehr

nahe

nahe über sich. Unter Menkar ziemlich niederwärts ist ein geschobenes Viereck von vier Sternen zu sehen, wovon die beyden zur linken Sterne dritter Größe, zur rechten aber Sterne vierter Größe sind. Diese Sterne stehen vorne an der Brust des Wallfisches. Eine Linie von Menkar durch den uutersten von den zween vorhin angezeigten Sternen dritter Größe am Kopf gezogen, zeigt westwärts in gleichen Abstand verlängert die Stelle an, wo der wandelbare Stern am Halse des Wallfisches, Mira genannt, steht. Er ist in seiner Größe veränderlich und nicht allemal sichtbar, wovon im Monat December ein mehreres vorkömmt.

Von den Sternen am Kopf des Wallfisches zur rechten wird man einen Stern dritter Größe gewahr, welcher am Knoten des Bandes gehört, womit die beyden Fische im Thierkreise zusammen gebunden sind.

Zunächst über den Sternen am Kopfe des Wallfisches etwas zur rechten steht der Widder im Thierkreise. Man findet sehr leicht hieselbst gerade von Südwesten herauf, zween kenntliche Sterne fast gerade unter einander stehen; sie gehören am Kopf des Widders. Der oberste ist der hellste, ein Stern zwoter Größe. Er steht vorn an der Stirn des Widders. Ich werde ihn allemal den hellen Stern im Widder nennen. Der untere ist ein Stern dritter Größe und steht eigentlich am Horn des Widders. Dieser hat nahe unter sich zur linken einen Stern vierter Größe, welchen man den ersten Stern im Widder nennt, davon ich die Ursache an einem andern Ort anzeigen werde. Er führt auch den Namen Mesarthim. Von diesem Stern gegen Osten stehen die übrigen kleinern Sterne dieses Bildes.

Zwischen

Zwischen dem hellen Stern im **Widder**, und dem Stern **Alamak**, am Fuß der **Andromeda**, ist der nordliche Triangel mit drey Sternen vierter Größe in Figur eines länglichten Dreyecks, sehr deutlich zu sehen. Er steht anjetzt gerade auf die unterste Spitze und hat den kleinen Triangel von 3 Sternen 5ter Größe zusammen gesetzt zur linken neben sich. Gerade neben den Triangeln zur linken, macht sich die **Fliege**, ein kleines Gestirn, durch einen Stern dritter und zween der vierten Größe kenntlich.

Die Gestirne im Süden, oder im Meridian.

Nahe südlich unter der **Milchstraße**, und also hoch am Himmel, zeigt sich das schöne Sternbild des **Stiers** im Thierkreise. Hier werden den Beobachtern des Himmels sogleich, recht im Mittagscircul die **Plejaden** oder das vielen bekannte **Siebengestirn** als ein Häuflein ganz kleiner Sterne in die Augen fallen. Ein Stern darunter ist von der dritten Größe, und der kenntlichste. Er heißt Alcyone und hat die kleinern um sich; weswegen vermuthlich das Siebengestirn auch die **Gluckhenne**, (*Gallina*) heißt*. Diese **Plejaden** stehen am Rücken des Stiers. Schräge unter dem Siebengestirn zur linken funkelt **Aldebaran**, ein Stern

* Das Siebengestirn hat seinen Namen besonders von den 7 vornehmsten Sternen, welche die Alten darin fanden, und es ist schon eine Anzeige eines scharfen Gesichts, wenn man diese unterscheiden kann, allein bereits durch ein mittelmäßiges Fernglas sieht man darin eine viel größere Anzahl. Ich habe durch ein Fernrohr von 5 Fuß im Siebengestirn an 40 Sterne sehr deutlich zählen können. Ein mehreres von diesem merkwürdigen Häuflein kleiner Sterne kommt in der Folge vor.

Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte. Er heißt auch Palilicium, und stellt das südliche Auge des Ochsen vor. Mit diesem schönen Stern machen vier Sterne dritter Größe zur rechten eine sehr kenntliche Figur wie ein lateinisches V in liegender Stellung (>). Diese Sterne stehen am Gesicht des Stiers, und werden mit Aldebaran die Hyaden, oder Regensterne genannt*. Wenn man vom Siebengestirn gerade zur linken nach Osten über die Hyaden weg sieht, so wird man bald fast in Südosten am westlichen Rande der Milchstraße zween ziemlich helle Sterne unter einander stehend, antreffen. Der nordliche ist der hellste, ein Stern zwoter Größe, und steht vorn an der Spitze des nordlichen Horns, der südliche ist ein Stern dritter Größe, und hat an der südlichen Hornsspitze seinen Stand. Vom Siebengestirn unterwärts zur rechten erblickt man zween kleine Sterne vierter Größe nahe unter einander am Fuß des Stiers. Nahe unter dem Aldebaran und den Hyaden sind unterschiedliche Sterne fünfter und geringerer Größe an den Vorderfüßen des Stiers sichtbar. Unter den Hyaden zur rechten wird man Sterne vierter Größe an der Brust entdecken, zwischen Aldebaran und den zween Sternen an den Hörnern sind Sterne vorn am Kopf und nordwärts über den Hyaden andere oben am Hals des Stiers zu sehen. Man kann aus dieser Beschreibung die Stellung des Ochsen, und daß er nur mit dem Vordertheil am Himmel abgebildet wird, leicht erkennen **.

Unter

* Es werden die Hyaden in einem der folgenden Monate näher beschrieben.

** Die griechische Fabel macht aus dem Stier oder Ochsen (Taurus) denjenigen, worin sich Jupiter verwandelt haben soll, als er die

Europa

Unter dem Stier scheinen die Sterne des Eridanus-Flußes. Es sind unterschiedliche kenntliche Sterne dritter Größe darinn sichtbar. Sie nehmen am südlichen Himmel den ganzen Raum vom Stier bis zum Horizont ein. Vom Orion krümmt sich der Fluß bis zum Wallfisch, welches Ungeheuer als über denselben springend vorgestellt wird. Der Fluß wendet sich hierauf unterm Wallfisch wieder nach Osten und geht unter unserm mittägigen Horizont. Gerade neben den vier Sternen an der Brust des Wallfisches zur linken findet man fünf Sterne dritter Größe neben einander, welches die hellesten Sterne im Eridanfluß sind. Von diesen Sternen weiter gegen Osten bis zum Orion sind einige Sterne vierter Größe und nahe über Rigel im Orion ein Stern dritter Größe darin sichtbar. Unter diesen sind niedrig am mittägigen Himmel die Sterne in der Fortsetzung des Flusses, so viel davon über unsern Gesichtskreis kommt zu sehen *.

Europa, eine Tochter des Phönizischen Königs Agenor entführte. Man erklärt diese Fabel also: daß das Schiff, auf welchem die Kaufleute von Creta die Europa für ihren König Asterius mit List entführten, Taurus geheißen habe. Einige Dichter machen aus dem Stier, die Kuh worin Isis eine bekannte egyptische Königin von der Juno verwandelt worden. Man hat diese Fabel also gedeutet, daß da die Isis den Egyptern den Ackerbau gelehrt, dieselbe aus Erkenntlichkeit von diesem Volke unter der Gestalt einer Kuh, als ein Sinnbild des Ackerbaus sey vergöttert worden. Hevel zählt in dem Sternbilde des Stiers 51 Sterne, nemlich einen von der ersten, einen von der zwoten, 6 von der 3ten, 7 von der 4ten, 19 von der 5ten und 17 von der 6ten Größe.

* Der Eridanus soll nach einigen der heutige Po Fluß in Italien seyn. Nach den Fabeln der Dichter ist derselbe zum Andenken des im Alterthum berühmten Phaeton einen Sohn der Sonne oder des

Apolls

Die Sternbilder am östlichen Himmel, von der Milchstraße gegen Süden oder rechter Hand bey derselben.

Die ganze Morgenseite des Himmels, und insbesondere diese Gegend ist mit den schönsten Sternen geziert. Niedrig am Himmel recht im Südosten funkelt **Sirius**, der hellste unter allen Fixsternen, mit einem vorzüglich schönen Lichte. Er steht am Maul des **großen Hundes**, welches Gestirn eben im Aufgang begriffen ist. Er heißt auch deswegen Canicula, oder der **Hundsstern**. Neben dem Sirius zur rechten steht ein Stern zwoter Größe am Vorderfuß des **Hundes**; und unter dem Sirius gehen die übrigen Sterne dieses Bildes auf.

Vom **Sirius** zur rechten aufwärts gegen Südsüdosten glänzt **Orion**, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Dies vortrefliche Gestirn macht sich bey dem ersten Blick in diese Gegend vornemlich an drey schönen Sternen zwoter Größe kenntlich, welche

Apolls unter die Sterne versetzt worden, denn da dieser den Sonnenwagen seines Vaters nicht zu regieren wußte, und denselben der Erde so nahe brachte, daß er alles in Brand steckte, wurde er zur Strafe durch die Blitze des Jupiters in diesen Fluß gestürzt. Der Eridanus wird auch der Nilstrom genannt. Denn einige behaupten, daß die Egypter um das Andenken des bey ihnen, wegen seiner fruchtbaren jährlichen Ergiessung, in großer Achtung stehenden Nils zu verewigen, ihn unter die Sterne versetzt haben. Man zählt im ganzen Eridanfluß einen Stern von der ersten Größe; 8 von der dritten; 29 von der 4ten; 8 von der 5ten und 2 von der 6ten Größe: in allen 48 Sterne; wovon uns aber der Stern erster Größe, welcher den Namen Achenar führt und viele von den übrigen kleinern niemals zu Gesicht kommen.

welche in einer Linie nahe bey einander in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand aufwärts stehen. Sie machen den Gürtel des Orions aus, und sind sonst auch unter dem Namen des Jacobsstabes bekannt. Ueber diesen 3 Sternen etwas zur linken, scheinen zween helle Sterne nicht weit von einander. Der zur linken ist der hellste, ein Stern von der ersten Größe, er funkelt mit einem röthlichen Lichte und befindet sich an der östlichen Schulter; der andere zur rechten, welcher auch gerade über den westlichsten von den dreyen im Gürtel herauf steht, ist von der zwoten Größe, und steht an der westlichen Schulter des Orions. Jener wird von den Arabern Beteigeuze und dieser Bellatrix genennet. Zwischen dem letztern Stern uud dem Aldebaran im Stier machen verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe, wovon einige unter einander stehen, das Schild des Orions aus. Unter dem Gürtel zur rechten, funkelt noch ein schöner Stern von der ersten Größe am westlichen Fuß des Orions. Er führt den Namen Rigel. Von diesem hellen Stern zur linken, etwas unterwärts, ist noch ein Stern dritter Größe am östlichen Fuß des Orions anzutreffen. Zwischen diesen beyden Sternen und den dreyen im Gürtel zeigen sich die Sterne am Schwerdt des Orions. Hier steht vornemlich der durch Fernröhre vielfach erscheinende Stern (K nach Doppelmayer) oder der mittlere im Degen, welcher um sich einen Nebelfleck hat, der unter allen, die am Himmel erscheinen, der merkwürdigste, aber nur durch Ferngläser sichtbar ist. Zwischen den beyden Sternen an den Schultern aufwärts sind drey kleine nahe zusammenstehende Sterne am Kopf des Orions sichtbar. Zunächst östlich bey dem Stern Beteigeuze geht die Milchstraße durch

den einen Arm und die Keule des Orions. Zwischen den angezeigten vornehmsten Sternen im Orion findet man noch mit bloßen Augen viele kleine Sterne in demselben. Er wird als ein Held des Alterthums, welcher in der einen Hand eine Keule und in der andern einen Schild, oder eine Löwenhaut hält, abgebildet; und dieses ist bereits aus der vorigen Beschreibung abzunehmen.

Zunächst unter dem Orion steht der Haase. Dieses Sternbild ist vornemlich an zwey Sternen dritter Größe, die schräge unter einander stehen, imgleichen an verschiedenen von der vierten Größe zu erkennen. Im Südsüdosten geht die Taube am Horizont auf, davon aber wegen ihres niedrigen Standes noch keine Sterne zu Gesicht kommen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel linker Hand bey der Milchstraße.

In Ostsüdosten, schon ziemlich über dem Horizont erhaben, glänzet ein schöner Stern erster Größe im kleinen Hunde, welcher Procyon genennt wird. Man erkennt diesen Stern sogleich daran, daß nahe über demselben ein Stern dritter Größe am Halse des kleinen Hundes steht.

Zwischen den kleinen und großen Hund nimmt das Einhorn (Monoceros) einen großen Raum am Himmel ein. Das Vordertheil dieses Pferdes steht in der Milchstraße, es unterscheiden sich aber darin nur einige Sterne vierter Größe.

Ueber Procyon scheint das schöne Sternbild der Zwillinge, Castor und Pollux im Thierkreise. Man findet vornemlich zween helle Sterne zwoter Größe gerade über einan-

einander. Der oberste steht am Kopf des Castors, und der unterste am Kopf des Pollux. Sie werden auch deswegen gemeiniglich Castor und Pollux genennt, wie wol auch der erste Apollo und der andere Herkules heißt. Von diesen zween Sternen zur rechten oder gegen Süden, steht noch ein Stern zwoter Größe mit ihnen in einem langen Dreyeck am Fuß des Pollux. Ueber diesen letzten stehen Sterne dritter und vierter Größe an den Füßen der Zwillinge und zwischen dem Stern zwoter Größe am Fuß und Castor und Pollux noch verschiedene von gleicher Größe, welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Unter Castor und Pollux befindet sich gerade in Osten der Krebs im Thierkreise. Dieses Gestirn enthält nur wenige kenntliche Sterne, ausser, daß die Präsepe oder Krippe ein sehr merkwürdiger Nebelstern im Krebs ist. Man wird ihn unter Castor und Pollux etwas zur linken als ein kleines blasses Wölklein mit bloßen Augen leicht bemerken.

Weiter unterwärts am Horizont im Ost-Nordosten geht der Löwe im Thierkreise mit hellen Sternen auf. Niedrig im Osten zum Norden kommt vornemlich ein heller Stern erster Größe im Löwen zum Vorschein, welcher Regulus oder das Herz des Löwen genannt wird.

Zwischen diesem aufgehenden Löwen und dem großen Bären stehen die Sterne des kleinen Löwen.

Vom Regulus zur rechten gehen in Osten zum Süden die Sterne am Kopf der großen Wasserschlange auf.

Die Sternbilder gegen Norden

Weil diese Gestirne für unsere Gegenden niemals untergehen, sondern zu aller Zeit sich am nordlichen Himmel zeigen, so werde ich dieselben anjetzt nur kürzlich beschreiben; wie denn auch schon oben einige derselben, die in der Milchstraße stehen, als: der Fuhrmann, Perseus, die Caßiopeja ꝛc. vorgekommen sind.

Niedrig am Himmel in Nordwesten zum Norden funkelt ein Stern von der ersten Größe mit einem schönen Glanze. Er steht im Sternbilde der Leyer, welchen ein Geyer hält und führt den Namen Wega; wird auch oft nur der helle Stern in der Leyer (Lyra) genannt.

Neben diesem hellen Stern zur rechten, fast im Norden, findet man viele Sterne, die zum Hercules gehören, welche bey uns niemals untergehen, da der übrige Theil dieses Sternbildes schon unter dem mitternächtigen Horizont steht.

Wendet man sich herum gegen Morgen nach Nordosten zum Norden, so fallen daselbst sieben helle Sterne zwoter Größe einem jeden sogleich in die Augen. Dies sind diejenigen, welche unter der Benennung des großen Wagens vielen bekannt sind. Sie machen das Hintertheil von dem Sternbilde des großen Bären aus. Viere davon stehen in einem länglichten Viereck aufwärts und sollen die Räder und die drey übrigen unter denselben zur linken in einer bogenähnlichen Stellung die Deichsel dieses Wagens abbilden, auch diese letztern stellen den Schwanz des großen Bären vor. Von dem Viereck im großen Bären aufwärts stehen viele kleine Sterne am Kopf, und neben dem Viereck, zur

rech-

rechten, viele kenntliche Sterne in den übrigen Theilen dieses Gestirns.

Um den merkwürdigen Polarstern kennen zu lernen, ziehe man in Gedanken eine Linie durch die beyden obersten Sterne im Viereck des großen Bären, gegen die linke Hand aufwärts, so wird der erste Stern, den diese Linie berührt, der gesuchte seyn. Dieser Stern hat seinen Namen daher, weil er von allen kenntlichen Sternen den über unsern Horizont stehenden Nordpol, um welchen sich alles Gestirn in 24 Stunden zu bewegen scheint, am nächsten ist. Er befindet sich im kleinen Bären-Gestirn, welches sich gerade unter demselben, vornemlich durch zween nahe bey einander stehenden Sternen, wovon der eine von der zwoten und der andere von der dritten Größe ist, kenntlich macht. Ueber diesen zur linken sind zween kleinere Sterne, in gleicher Stellung, und von diesen letztern aufwärts bis zum Polarstern noch zween kleine Sterne über einander, welche mit demselben die sieben vornehmsten Sterne des kleinen Bären ausmachen, die ihrer ähnlichen Stellung wegen mit den vorigen sieben im großen Bären der kleine Wagen genannt werden. Der Polarstern ist eigentlich der äußerste am Schwanz des kleinen Bären, dessen Kopf anjetzt nach unten steht.

Von dem Polarstern zur linken bis an die Milchstraße, zwischen der Caßiopeja und dem Schwan, steht das Sternbild des Cepheus. Es unterscheiden sich darin besonders drey Sterne dritter Größe, welche fast gleich weit von einander in einem Bogen stehen, dessen innere Hölung gegen die Caßiopeja gerichtet ist.

Die vielen Sterne, welche sich zwischen der Leyer und dem Polarstern zeigen, machen einen Theil von dem nordlichen Drachen aus; sonderlich ist der Kopf des Drachen, von der Leyer aufwärts zur rechten, an zwey Sternen von der dritten Größe zu erkennen. Von den beyden kenntlichen Sternen im kleinen Bären, zur rechten unterwärts, scheint ein Stern zwoter Größe, der hellste im Drachen; und zwischen dem kleinen und großen Bären krümmet sich der Schwanz des Drachen mit einigen Sternen aufwärts. Zwischen dem Polarstern und der Capella, und also sehr hoch am Himmel, steht das Cameel-Pard. Es kommen viele kleine Sterne darin vor, ihre eigentliche Stellung aber läßt sich nicht wohl beschreiben.

In Norden zum Osten, niedrig am Horizont, sieht man zween Sterne dritter Größe von dem untergegangenen Gestirn des Bootes über dem Horizont, welche bey uns niemals untergehen.

Unter dem Schwanz des großen Bären, zur rechten, findet man einen Stern zwoter Größe in den Jagdhunden und in Nordosten geht das Haupthaar der Berenice auf.

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der vornehmsten, in dem jetzigen Stande des Himmels sichtbaren Sterne.

Wenn man sich eine Linie * durch die drey Sterne im Gürtel des Orion gezogen vorstellt, so wird solche aufwärts nach Westen verlängert das Siebengestirn, unterwärts nach Osten aber den Sirius anzeigen. Eine Linie von dem hellen Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter des Orion nach dem Stern Pollux oder Herkules gezogen, wird mittlerweile den Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux treffen. Eine Linie durch Castor und Pollux unterwärts gezogen, geht den Nebelstern im Krebs, die Krippe nur etwas zur rechten vorbey. Die drey schönen Sterne erster Größe: Sirius Procyon und der Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter des Orions, stehen sehr merkwürdig in einem fast völlig gleichseitigen Dreyeck, davon jede Seite etwa 26 Grad groß ist. Der letztere Stern nimmt anjetzt die oberste Spitze ein. Der helle Stern Beteigeuze stehet mit den zween Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers auf einer von denselben nach Norden gezogenen Linie oder Bogen. Die Linie vom Procyon durch den Jacobsstab oder die drey hellen Sterne am Gürtel des Orions

geht

* Was ich hier Linien nenne, sind eigentlich Bögen an der scheinbaren innern Kugelfläche des Himmels. Unterdessen da diese Bogenstücke größten Circuln zugehören, in deren Fläche sich unser Auge befindet, so läßt sich die von einem Stern zum andern gezogene gerade Linie als die Sehne des zwischen beyden liegenden Bogens ansehen.

geht nach Westen bis zum Wallfisch verlängert durch die kenntlichsten Sterne des Eridan-Flusses. Eine Linie von der Capella durch das Siebengestirn, wird verlängert den glänzenden Stern Menkar am Rachen des Wallfisches anzeigen. Eine Linie von den Hyaden durch Menkar zeigt gegen Abend verlängert den hellen Stern Deneb-Kaïtos am Schwanz des Wallfisches an. Auf dem Wege vom Aldebaran durch das Siebengestirn wird man auf den nordlichen Triangel kommen. Eine Linie vom Siebengestirn nach der Caßiopeja geht inzwischen mitten durch den Perseus. Ohngefehr nach der Richtung von Algenib an der Seite des Perseus nach dem hellen Stern am Kopf des Widders steht Algol am Haupt der Medusa. Dieser letzte Stern macht mit Algenib im Perseus und Alamak ein fast rechtwinklichtes Dreyeck aus. Eine Linie von Menkar durch den untersten von zween ihm westlich nahestehenden Sternen dritter Größe am Kopf des Wallfisches gezogen wird, um eben so weit verlängert den wandelbaren Stern im Wallfisch treffen und weiter fortgesetzt auf Deneb-Kaïtos kommen. Die vier Sterne zwoter Größe: Algenib, Marcab, Scheat im Pegasus und der Stern am Kopf der Andromeda, machen ein ziemlich regelmäßiges Viereck aus. Eine Linie durch die beyden obersten Sterne im Viereck des großen Bären gegen die linke Hand aufwärts gezogen, wird den Polarstern berühren. Die Linie vom Polarstern nach Algenib im Pegasus geht inzwischen durch die Caßiopeja und berührt beynahe den Stern Schedir. Eine Linie von der Capella durch den Stern an der Seite des Perseus, geht verlängert durch den Nebelstern in dem Gürtel der Andromeda. Die Linie vom

Algenib

Algenib im Pegasus durch Scheat wird, weiter fortgesetzt, ohngefehr den hellen Stern Deneb im Schwan anzeigen.

* * *

Die diesem Monat beygefügte Sternchakte stellt die Hälfte der östlichen Seite des Himmels oder die Gegend vom Meridian nach Osten vor, gerade für die Zeit, da der im Januar angenommene Stand des Himmels sich einstellt, welches geschieht, wenn das Siebengestirn oder der $53\frac{1}{2}$ Grad des Aequators im Meridian und der $143\frac{1}{2}$ Grad im Ostpunct am Horizont, steht. Diese Charte zeigt vornemlich die Lage der schönen Sternbilder: Orion, Zwillinge, kleine und große Hund am Morgenhimmel. (Die Zwillinge erscheinen aber, weil sie nach der Seite der Charte hinaus stehen, sehr vergrößert, welches wol zu merken ist. Der große Hund ist noch nicht völlig aufgegangen, der Haase, der Eridanfluß, das Einhorn, der Stier; (das Siebengestirn fällt außerhalb der Charte, weil es im Meridian bey uns 61 Grad hoch steht) der Krebs, kommen entweder ganz oder nur zum Theil vor. Der Kopf der Hydra geht auf ꝛc. Die Milchstraße streift mitten durch die Charte herunter und von der Ecliptik zeigt sich auch ein Theil. Alles übrige lehrt mit Anwendung der oben gegebenen allgemeinen Erklärung dieser Zeichnungsart, der Augenschein.

Monat Februarius.

Nunmehro steigt die Sonne wieder aus den niedrigen südlichen Gegenden in unsern Meridian immer höher herauf, und das Zunehmen der kurzen Tage wird merklicher. Unterdessen verläßt dieselbe noch frühe am Abend unsern Gesichtskreis am westlichen Himmel. Ohngefehr zwo Stunden nach ihrem Untergange hört die Abenddämmerung völlig auf und etwa um 8 Uhr wird sich in diesem Monat der prachtvolle Schauplatz des gestirnten Himmels, bey heitrer Luft in seiner ganzen Schönheit den Augen seiner Bewunderer darstellen.

Die schönsten Sternbilder, welche nur in den Winternächten am Himmel glänzen, kommen nunmehro nach und nach in den Abendstunden über unsern Horizont zum Vorschein. Da ich nun der Bequemlichkeit wegen den Stand der Gestirne für die Abendzeit vorstelle, so können die Liebhaber in diesem Februar und dem folgenden März Monat, die Beschreibung der angenehmsten Aussichten des gestirnten Himmels erwarten.

Die folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die Leser durch den ganzen Monat zur Beobachtung des gestirnten Himmels einfinden müssen, um den Stand desselben mit der folgenden Beschreibung übereinstimmend zu finden.

Den

Den	1sten	Februar.	um	8	Uhr	58	Min. Abends
—	4	—	—	8	—	46	— —
—	7	—	—	8	—	34	— —
—	10	—	—	8	—	22	— —
—	13	—	—	8	—	10	— —
—	16	—	—	7	—	59	— —
—	19	—	—	7	—	47	— —
—	22	—	—	7	—	36	— —
—	25	—	—	7	—	24	— —
—	28	—	—	7	—	13	— —

Ich mache wieder den Anfang mit:

Betrachtung der Milchstraße.

Es wird immer vortheilhaft seyn, bey Betrachtung des Sterngewölbes zuerst die Milchstraße aufzusuchen; denn weil dieselbe unmittelbar in die Augen fällt, so läßt sich nach ihr die Lage der vornehmsten Sternbilder sehr gut bestimmen.

Die Milchstraße (Via lactea), Jacobsstraße * umzieht, in Gestalt eines weißlichen Streifens von ungleicher Breite das Sterngewölbe anjetzo von Süd-Südosten bis Nord-

* Die alten Dichter haben von der Milchstraße verschiedene Fabeln ausgedacht. Sie soll unter andern der Weg zum Pallaste des Jupiters seyn. Ihren Ursprung wollen einige von dem Brande herleiten, welchen Phaeton bey seiner unglücklich ausgefallenen Unternehmung anrichtete. Nach andern soll sie von der Milch der Göttin Juno entstanden seyn, die ihrem Sohn dem Herkules aus dem Mund floß, als er von derselben gesäuget wurde. Den Namen Jacobsstraße (der Weg zum heiligen Jacob) haben erst in neuern Zeiten die Mönche in Spanien zur Unterstützung ihres Aberglaubens eingeführt.

Nord-Nordwesten. Sie geht durch den Meridian in einer Höhe von einigen 60 Graden und den Scheitelpunct gegen Westen vorbey.

Die Sternbilder in dem westlichen Theile der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, nicht weit vom Scheitelpunct gegen Südwesten zum Westen scheint der helle Stern erster Größe im Fuhrmann, Capella oder Alhajoth genannt *. Dieser schöne Stern steht in der Ziege auf dem Rücken des Fuhrmanns. Ueber der Capella zur linken zeigt sich der Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns, welcher einen kleinen Stern nahe zur rechten bey sich hat. Unter den Stern zwoter Größe gegen Süden steht ein Stern dritter Größe am Arm des Fuhrmanns, bey welchem nahe zur rechten drey Sterne fünfter Größe ein kleines länglichtes Dreyeck bilden. Nahe unter der Capella gegen Südwesten sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Triangel deutlich zu sehen, welche zu den Ziegen gehören, die der Fuhrmann trägt. Südlich oder zur linken unter diesen Triangel steht ein Stern dritter Größe am Fuße des Fuhrmanns. Von diesem letzten, zur linken, scheint der Stern zwoter Größe am nordlichen Horn des Stiers, welcher auch zum Fuhrmann gerechnet wird. Die Milchstraße geht durch den südlichen Theil des Fuhrmanns, in welchen diese

* Es ist schon oben angezeigt, daß die Capella unter allen Sternen erster Größe unserm Scheitelpunct am nächsten komme, Sie bleibt im Meridian zu Berlin um 7 Grad vom Scheitelpunct südwärts entfernt, und steht demnach daselbst 83 Grad hoch.

diese letztern Sterne stehen, zwischen welchen und der Capella noch unterschiedliche kleine Sterne vierter und fünfter Größe in diesem Sternbilde bemerkt werden.

Unter dem Fuhrmann, zur rechten in Westen, folgt in der Milchstraße der Perseus. Man wird in dieser Gegend sehr leicht die beyden hellen Sterne zwoter Größe in diesem Gestirn unterscheiden, welche schräge unter einander stehen. Der öberste zur rechten, mitten in der hieselbst sehr hellen Milchstraße, ist der Stern Algenib * von der zwoten Größe an der Seite des Perseus, und der unterste zur linken, außer der Milchstraße, ist der Stern zwoter Größe, Algol genannt, am Haupte der Medusa. Um diesen letzten Stern zu finden, ist zu merken, daß nahe unter demselben drey kleine Sterne mit ihm in einer rautenförmigen Figur stehen. Zur rechten und linken, neben den Stern Algenib, findet man einen Stern dritter Größe, welche mit demselben in einem Bogen stehen. Der zur rechten steht an der Schulter, und der zur linken am Gürtel des Perseus. Zur linken, weiter hin gegen das Siebengestirn, stehen noch zween Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus, in einiger Entfernung von einander.

Vom Perseus unterwärts zur rechten in Nordwesten, scheint in der Milchstraße das schöne Sternbild der Caßiopeja, welches sich vornemlich an fünf Sternen dritter Größe, die nicht weit von einander stehen, kenntlich macht. Der unterste von allen zur linken ist Schedir, auf der Brust der Caßiopeja. Die übrigen stehen aufwärts und machen den

* Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Pegasus nicht zu verwechseln.

den übrigen Theil dieses Bildes aus, welches als eine sitzende Weibsperson vorgestellt wird, und anjetzt eine umgekehrte Stellung am Himmel hat.

Von der Caßiopeja weiter hinunter gegen Norden, streift die Milchstraße eine ziemliche Strecke hinunter bis nach Nordnordwesten. Allda scheinen die schönen Sterne des Schwans am niedern mitternächtlichen Himmel. Der helle Stern zwoter Größe Deneb genannt, am Schwanz des Schwans glänzt vorzüglich hieselbst, und steht anjetzt von allen Sternen dieses Gestirns noch am höchsten *. Unter den hellen Stern Deneb ist der Stern dritter Größe auf der Brust, und neben ihm, auf beyden Seiten, sind die Sterne von gleicher Größe an den Flügeln des Schwans sichtbar. Die Milchstraße verliert sich mit den Sternen des Schwans am Horizont aus unserm Gesicht.

Die Gegend der Milchstraße vom Meridian bis nach Südsüdosten.

Diese Gegend der Milchstraße enthält nur wenige Sternbilder, obgleich die schönsten Sterne zu beyden Seiten derselben funkeln. Die Milchstraße streift entweder einigen Sternbildern nahe vorbey, oder es stehen andere nur zum Theil in derselben. Da wo die Milchstraße gerade im Süden oder im Meridian steht, geht sie durch die Keule und den östlichen Arm des Orions worinn nur Sterne der geringe

*) Da der Schwan anjetzt so weit nach Norden herum steht und doch noch die mehresten Sterne desselben ziemlich über den Horizont erhaben stehen, so ist leicht einzusehen, daß von diesem Gestirn nur wenige Sterne bey uns untergehen müssen.

ringsten Größe sich befinden. Hieselbst hat die Milchstraße nur eine Breite von etwa 10 Grad. Sie berührt hier auch die Füße der Zwillinge, welche östlich bey derselben stehen.

Südlich, weiter unterwärts, geht die Milchstraße den Orion ostwärts vorbey, und durch das Vordertheil vom Sternbilde des Einhorns. Man findet hier in der erweiterten Milchstraße einige Sterne vierter und fünfter Größe, am Kopf des Einhorns. Uebrigens enthält dies große Gestirn nur wenige kleine Sterne.

Ferner geht die Milchstraße nach Südsüdosten hinunter dem Sirius nahe ostwärts vorbey und durch das Gestirn des Schiffs, (Argo navis) Von diesem großen und hellen Sternbilde des mittägigen Himmels kommen in unsern Gegenden nur wenige Sterne über den südlichen Horizont zum Vorschein. Man sieht unterdessen recht in Südsüdosten, niedrig am Himmel, vornemlich drey Sterne dritter Größe und einige kleinere schimmern, welche am Hintertheile des Schiffs stehen *.

* Dies Gestirn soll das Andenken des im Alterthum so berühmt gewesenen Schiffs verewigen, welches, auf Befehl der Minerva und des Neptuns, in Thessalien vom Argo erbauet wurde, (einige behaupten, das Schiff selbst hätte den Namen Argo, die schnelle geführt), um darauf das güldne Vließ, oder Widderfell, worunter einige eine gewisse reiche Goldgrube, andere die Goldkörner verstehen, welche man mit Schaafhäuten aus den Flüssen zu sammlen pflegte, aus der Landschaft Colchis, die am östlichen Ufer des schwarzen Meers lag, abzuholen. Jason, ein Sohn des Thessalischen Königs Aesons, war der Anführer von vier und funfzig griechischen Helden, welche diese, damals unerhörte Reise über die See zuerst wagten. Sie werden gemeiniglich die Argonauten genennt, und diese berühmte Schiffahrt soll sich nach den römischen und griechischen Geschichtschreibern 13 oder 1400 Jahr vor der

Betrachtung der Sternbilder, welche den anjetzt über unserm Horizont stehenden Theil des Thierkreises ausmachen.

Es ist schon oben angezeigt, daß, ob zwar zu aller Zeit die völlige Hälfte des Thierkreises über dem Horizont steht, dieselbe doch nicht beständig eine gleiche Höhe am Himmel habe. In den Abenden des August- und Septembermonats betrachten wir den Thierkreis in seinem niedrigsten Stande; und die jetzige Stellung des Himmels für die Abende des Februarmonats ist so gewählt, daß der erste Punct des Krebses im Meridian steht, und folglich der Thierkreis seine größte Höhe über dem Horizont erreicht hat, und sowol am west- als östlichen Himmel 90 Grade desselben stehen. Ich will zuerst vorstellen:

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Am Horizont, gerade im Westen, geht der merkwürdige Punct des Himmels unter, wo sich die Sonnenbahn und

der christlichen Zeitrechnung zugetragen haben. Im ganzen Sternbild des Schiffs verzeichnet Doppelmayer 48 Sterne, nemlich einen von der ersten Größe, 6 von der zwoten, 12 von der dritten, 13 von der vierten, 15 von der fünften, und 1 von der sechsten Größe. Von allen diesen Sternen aber gehen nur einige der dritten und vierten Größe über unsern mittägigen Horizont auf. Der Stern erster Größe im Schiff steht am Steuerruder und führt den Namen Canopus. Er soll nach den Erzählungen derjenigen, die in den Südländern gewesen, fast dem Sirius am Glanze gleich kommen. Er kommt 16 Minuten eher als der Sirius in Meridian, und steht daselbst 15 Grad unter unsern südlichen Horizont tief.

und die Mittellinie zum erstenmal einander durchschneiden, nemlich: der erste Punct des Widders, mit Sternen, die zu den Fischen gehören *. Es zeigen sich niedrig in Westen zum Süden vornemlich einige Sterne vierter Größe am Bande der Fische. In West-Südwesten steht nahe am Kopf des Wallfisches der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes und in Westen zur linken bey den Sternen der Andromeda sind die kleinen Sterne des nordlichen Fisches anzutreffen, da der südliche bereits untergegangen ist. Weiter gegen die linke Hand aufwärts zeigt sich in Westen zum Süden das erste Sternbild des Thierkreises, der Widder, welcher sich sogleich an seinen zween hellen Sternen, die nahe unter einander stehen, kenntlich macht. Der oberste ist von der zwoten Größe, und steht vorne an der Stirn. Der untere aber ein Stern dritter Größe, am Horn des Widders. Nahe unter diesem letztern Stern steht ein Stern der vierten Größe, welcher Mesarthim heißt, und auch der erste Stern im Widder genennt wird. Der helle Stern hat auch einen kleinen Stern sehr nahe unter sich, und neben denselben zur linken steht ein Stern 6ter und einer der fünften Größe am Auge und der Nase des Widders. Aufwärts von diesen Sternen zur linken sind die übrigen Sterne dieses Bildes von der vierten und fünften Größe anzutreffen.

Von dem Widder weiter herauf zur linken im Südwesten folgt der Stier, das zweyte Sternbild des Thierkreises, worinn viele merkwürdige Sterne sichtbar sind. Das

* Warum anjetzt um den ersten Punct des Widders Sterne aus den Fischen stehen, ist oben in der ersten Abtheilung bereits angezeigt worden.

bekannte Siebengestirn, oder die Plejaden * auf dem Rücken des Stiers, werden hier, in einer Höhe von etwa 50 Graden, einem jeden, als ein Häuflein kleiner Sterne, sogleich in die Augen fallen. Vom Siebengestirn zur linken und mit demselben fast in einem Höhen-Circul funkelt der Stern erster Größe, Aldebaran genannt, oder das südliche Auge des Ochsen mit einem röthlichen Lichte. Neben diesem schönen Stern zur rechten stehen vier Sterne dritter Größe, in Figur eines anjetzt fast aufrecht stehenden V. Sie machen mit dem Aldebaran diejenigen Sterne aus, welche unter dem Namen Hyades ** bekannt sind, und befinden sich vorn

* Die Alten gaben den Sternen des Siebengestirns den Namen Plejades, welche Benennung so viel als schiffen bedeutet, weil zu den damaligen Zeiten im Frühjahr, wenn die Plejaden vor Sonnenaufgang des Morgens zuerst sichtbar wurden, die großen Schiffahrten ihren Anfang nahmen. Nach den Fabeln der Dichter sind die Plejaden sieben Töchter des Atlas und der Plio (Plejone) gewesen, deswegen wurden sie auch Atlantides genannt. Jupiter soll sie geliebet und unter die Sterne versetzt haben. Nach ihnen und ihren Vater und Mutter werden die neun vornehmsten Sterne im Siebengestirn benennt. Der hellste heißt Alcyone, und die übrigen: Electra, Celaeno, Taygeta, Maja, Merope, Asterope, Atlas und Plejone. Es ist nicht zu bestimmen, wie viele Sterne mit blossen Augen zum Siebengestirn gerechnet werden; sondern dies kommt auf die Schärfe des Gesichts an. Doppelmayer hat darin einen Stern von der dritten, 3 von der fünften und 2 von der sechsten Größe, nemlich: Alcyone, Electra, Taygeta, Maja, Merope und Atlas verzeichnet.

** Die alten Griechen nannten diese Sterne Hyades, welche Benennung von regnen abgeleitet wird, weil sie zu ihrer Zeit in der regnigten Jahrszeit mit der Sonne zugleich aufgiengen. Sie sollen gleichfalls nach den Fabeln der Poeten, Töchter des Atlas gewesen seyn, vielleicht, weil derselbe diese Sterne zuerst beobachtet, oder ihnen astrologische Eigenschaften beygelegt. Bey den Römern heißen sie auch Suculae die Ferklein-

vorn am Haupte oder am Gesicht des Stiers. Der öberste von ihnen, neben dem Aldebaran zur rechten, wird auch das nordliche Auge des Stiers genannt. Von den Hyaden gegen die linke Hand aufwärts hoch am Himmel in Südwesten scheinen zween kenntliche Sterne schräge unter einander. Der öberste zur rechten ist der hellste, und von der zwoten Größe. Er steht an der nordlichen, und der untere zur linken, ein Stern dritter Größe, an der südlichen Hornspitze. Unter dem Siebengestirn, gegen Südwesten, trift man zween Sterne vierter Größe, nahe unter einander, am Fuße des Stiers an. Zwischen diesen und den Hyaden sind unterschiedliche kleine Sterne an der Brust und am Knie des einen Vorderfußes; unterhalb den Hyaden viele kleine Sterne am andern Vorderfuß und zwischen dem Siebengestirn und den zween Sternen an den Hörnerspitzen noch einige kenntliche Sterne am Kopf und Hals des Stiers zu sehen, welcher nur mit dem Vordertheil am Himmel abgebildet wird.

Nicht weit von den beyden hellen Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers, zur linken steht der Thierkreis am höchsten über unsern Horizont erhaben im Meridian; wo zugleich die Milchstraße durch denselben geht.

Die Sternbilder im Thierkreise am östlichen Himmel.

Von dem Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers gerade zur linken, zeigen sich drey kenntliche Sterne, noch fast in der Milchstraße, nahe neben einander. Der erste zur rechten ist ein Stern vierter Größe, und steht etwas

aufwärts: er befindet sich zunächst vor den Füßen der Zwillinge, und wird Procus genannt. Der mittlere ist ein Stern vierter Größe, vorn am Fuß des Castors; und steht recht im Meridian oder gerade im Süden. Der östliche ist von der dritten Größe an der Ferse des Castors. Nahe unter diesem letztern zur linken steht ein Stern vierter Größe am andern Fuß des Castors. Weiter zur linken nach Osten findet man die übrigen Sterne der Zwillinge. Insbesondere scheinen hieselbst Castor und Pollux, als zween Sterne zwoter Größe, an den Köpfen der Zwillinge, fast gerade, unter einander. Der oberste steht am Kopf des Castors, und der untere am Kopf des Pollux. Jener heißt auch Apollo und dieser Herkules. Unter den vorigen dreyen Sternen, an den Füßen etwas zur linken, glänzt noch ein Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux. Ueber diesem letzten Stern zur linken stehen zwey Sterne dritter Größe schräge über einander, davon der oberste sich am Knie des Castors befindet. Diese beyden stehen mit dem Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux und jenem der dritten Größe an der Ferse des Castors in ein fast gleichseitiges Viereck. Unter dem Stern zwoter Größe zur linken steht noch einer der vierten Größe am andern Fuß des Pollux. Zwischen diesen Sternen an den Füssen, und Apollo und Herkules, sind noch viele kleine Sterne vierter und fünfter Größe im Sternbilde der Zwillinge sichtbar *.

Von

* In den allerältesten Zeiten wurden anstatt der Zwillinge ein Paar junge Ziegen abgebildet, wie ich schon oben angezeigt habe. Die Zwilling (Gemini) haben bey den alten Schriftstellern verschiedene Namen. Ausser dem, worunter sie uns anjetzt bekannt sind: Castor und Pollux, werden sie auch Apollo und Her-

Von den Zwillingen, unterwärts gegen Osten, folgt der Krebs, das dritte Sternbild des Thierkreises. Hierinn ist besonders der merkwürdige Nebelstern die Präsepe, oder Krippe zu merken. Er ist unter Castor und Pollux etwas linker Hand im Südosten zum Osten sehr leicht zu finden, und zeigt sich dem bloßen Auge als ein kleines dünnes Wölklein. Nahe über und unter der Präsepe steht ein Stern der vierten Größe. Jener heißt Asellus borealis, und steht etwas zur linken und dieser gerade unter der Krippe Asellus australis (der nordliche und südliche kleine Esel). Weiter unterwärts der Krippe steht ein Stern dritter Größe an der Scheere, von welchem nach der rechten Hand hin noch ein Stern von gleicher Größe an den südlichen Füßen des Krebses steht. Sonst sind noch einige Sterne der geringsten Größe in diesem Bilde.

Vom Krebs weiter nach Osten, niederwärts steigt der Löwe, im Thierkreise mit vielen hellen Sternen den Morgenhimmel herauf, und ist nunmehr schon völlig aufgegangen. Von der Krippe unterwärts zur linken trift man zuerst einen schönen Stern von der ersten Größe an. Es

Herkules genennt. Die neuere Fabel der griechischen Poeten hält sie für die Söhne Jupiters, welche er mit der Leda, des Lakonischen Fürsten Tyndareus Gemalin, gezeuget und sich dabey aus Liebe zu derselben in einen Schwan verwandelt habe. Diese beyden Brüder machten die Reise der Argonauten mit, und legten auf dem Wege unterschiedliche Proben ihrer Tapferkeit ab. Sie sollen sich übrigens einander sehr geliebt und deswegen vom Jupiter zur Unsterblichkeit am Himmel versetzt worden seyn. Es scheint auch, daß die Zwillinge ein Sinnbild der Freundschaft seyn sollen. Man zählt in diesem Gestirn 3 Sterne von der zwoten Größe, 3 von der dritten, 9 von der 4ten, 7 von der fünften und 16 Sterne von der sechsten Größe; in allem 38 Sterne.

ist dies Regulus, oder das Herz des Löwen. Von diesem hellen Stern zur linken, etwas aufwärts, stehen sehr kenntliche Sterne am Halse und Kopf des Löwen, worunter einer der zwoten Größe ist. In einer ziemlichen Entfernung vom Regulus unterwärts gegen die linke Hand findet man zween Sterne dritter Größe schräge unter einander am Rücken und mit diesen zween Sternen unterwärts zur linken im Dreyeck ist noch ein Stern erster, oder nach andern, zwoter Größe am Schwanz des Löwen zu sehen, welcher den Namen Denebola führt. Diese und viele kleinere Sterne machen die Figur eines Löwen aus, welcher anjetzt die schönste Zierde des östlichen Himmels ist.

Unter den Sternen des Löwen, zur linken am Horizont in Osten geht die Jungfrau im Thierkreise, auf. Es sind schon einige Sterne davon über dem Gesichtskreise, und sonderlich kommt niedrig, in Osten zum Norden, ein Stern dritter Größe, Vindemiatrix genannt, am nordlichen Flügel der Jungfrau sehr gut zu Gesicht. Am Horizont, gerade im Osten, geht der Punct des Himmels auf, wo sich die Sonnenbahn und der Aequator zum zweitenmal einander durchschneiden, nemlich der erste Punct der Waage.

Die Bemerkung der Sonnenbahn im Thierkreise.

Da der Thierkreis in dem für diesen Monat angenommenen Stande des Himmels am höchsten über den Horizont erhaben ist, so will ich hier die Lage der Sonnenbahn, (Ecliptik), welche in der Mitte desselben liegt, nach den ver-

vornehmsten Sternen des Thierkreises, angeben. Die Sonne durchläuft diese anjetzt über unsern Gesichtskreis stehende Hälfte ihrer scheinbaren Bahn, nemlich die sechs Zeichen vom Widder bis zur Waage vom 21sten März bis 23sten September und demnach in 186 Tagen.

Am Horizont, recht im Westpunct geht, wie schon vorher angezeigt, der erste Punct des Widders unter, wo uns die Sonne am 21sten März, wenn Tag und Nacht beym Anfang des Frühlings gleich sind, erscheint. Von hier geht die Bahn der Sonne zur linken, mit dem Horizont unter einem Winkel von 61 Graden, aufwärts zunächst etwa 15 Grad hoch im Westen zum Süden zwischen einige kenntliche Sterne vierter Größe am Bande der Fische hindurch. Dann weiter aufwärts etwa 25 Gard hoch südlich unter den Sternen am Kopf des Widders, wo die Sonne am 21sten April im ersten Punct des Stiers steht. Die Ecliptik geht ferner in die Höhe den hellen Stern an der Stirn des Widders um 10 Grad südwärts; den Sternen am Kopf des Wallfisches aber nordwärts, vorbey. Weiter herauf geht die Ecliptik 45 Grad hoch in Südwesten zum Westen dem Siebengestirn im Stier 4 Grad südwärts vorbey, und dann zwischen dasselbe und den Hyaden im Stier hin, wo sich die Sonne im ersten Punkt der Zwillinge am 22sten May befindet. Dem Aldebaran streift die Ecliptik $5\frac{1}{2}$ Grad nordlich vorbey. Sie geht ferner zwischen den zween Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers hindurch, so daß sie dem Stern an der Spitze des südlichen Horns am nächsten kommt, und $2\frac{1}{4}$ Grad über demselben wegstreicht. Von hier geht sie zur linken durch die Milchstraße sehr nahe über den Stern Propus hin bis zu den

ersten

ersten Punct des Krebses, der anjetzt im Meridian etwa 1 Grad über den mittlern von den drey Sternen vorne an den Füßen der Zwillinge (X nach Doppelmayer) steht. In diesem Punct steht die Sonne am 21sten Junius beym Anfange des Sommers, wo sie ihren grösten nordlichen Abstand von der Mittellinie auf 23 Grad 28 Min. erreicht, und unserm Scheitelpunct in einer Höhe von 61 Graden am nächsten kommt. Die Sonnenbahn geht dem Stern dritter Größe vorn am Fuß des Castors kaum um 1 Grad Nordlich vorbey; und dann ferner nach Osten durch das Sternbild der Zwillinge dem Stern dritter Größe am Knie des Pollux um 2 Grad und weiter hin Castor und Pollux, letztern um $6\frac{3}{4}$ Grad, südlich vorbey, nach dem Sternbilde des Krebses. Ohngefehr 50 Grad hoch in Südosten ist zur rechten nicht weit über der Präsepe der erste Punct des Löwen, wo die Sonne am 22 Julius steht. Die Sonnenbahn geht von hier nahe unterhalb der Präsepe im Krebs hin und berührt den Stern Asellus australis genannt. Sie geht hierauf gegen die linke Hand den Morgenhimmel hinunter durch das helle Gestirn des Löwen und in Ostsüdosten 30 Grad hoch, dem Regulus nur um einen halben Grad oder einer Mondsbreite südlich vorbey. Drey Grade unter diesem hellen Fixstern zur linken ist der erste Punct der Jungfrau, wo sich die Sonne am 23sten August befindet. Von hier geht endlich die Ecliptik durch verschiedene kenntliche Sterne an den Hinterfüssen des Löwen, den zween Sternen dritter Grösse am Rücken desselben südwärts vorbey, unter einem Winkel von 61 Graden bis zum Ostpunct am Horizont, wo der erste Punct der Waage aufgeht,

geht, in welchem die Sonne am 23 September steht, wenn Tag und Nacht beym Anfang des Herbstes gleich sind.

Die Sternbilder an der Mittagsseite des Himmels.

Diese Gegend ist anjetzt mit den schönsten Sternen geziert. Fast recht im Meridian nicht allzuhoch über dem Gesichtskreis, funkelt mit einem ausnehmend schönen Glanze, Sirius, der hellste unter allen Fixsternen. Er spielt mit einem lebhaften weißlichten Lichte. Dieser schöne Stern steht am Maul des großen Hundes, und wird deswegen auch Canicula oder der Hundsstern genannt *. Neben ihm

* Der Sirius wird unter andern Benennungen auch Siris genannt, welchen Namen einige von Osiris, einer Gottheit der alten Egypter, herleiten; oder von dem Nilfluß, welcher auch den Namen Siris führte, weil derselbe beym heliatischen Aufgang dieses Sterns eine merkwürdige Veränderung zeigte. Denn wenn die alten Bewohner von Egypten den Sirius nach seiner Verschwindung am Abendhimmel vor Sonnenaufgang in der Morgenröthe zuerst wieder erblickten, welches damals vor etwa 2000 Jahren um die Mitte unsers Julii Monats geschah, so zeigte er ihnen die Zeit der Austretung oder der fruchtbaren Ueberschwemmung des Nilflusses an, welche mit dem Anfang ihres Jahres übereinkam. Daher hieß der Sirius auch der Nilstern. Endlich ziehen einige die Benennung des Sirius aus dem Griechischen, von Sirene, welcher Name glänzend oder einleuchtend bezeichnet. Denn in der That ist dieser Stern der glänzendste am ganzen Himmel. Man hat den Sirius von uralten Zeiten her viele astrologische Wirkungen zugeschrieben, vornemlich, wenn er mit der Sonne zugleich aufgeht. Dieses geschieht ohngefehr um die Zeit, wenn die Sonne im Löwen tritt. Von ihm haben die alsdann einfallenden Hundstage den Namen. Der Sirius soll in diesen Tagen unter andern auch eine außerordentlich große Hitze verursachen, wovon uns aber öfters die Erfahrung das Gegentheil lehrt.

ihm zur rechten scheint ein Stern zwoter Größe an den einen Vorderfuß des Hundes. Unter dem Sirius gegen den Horizont schimmern noch vier Sterne zwoter Größe in diesem Gestirn. Drey davon bilden ein Dreyeck am Rücken, und der vierte steht von diesem Dreyeck zur Rechten an dem einen Hinterfuß des Hundes. Beym Sirius zur linken findet man einen Stern der dritten Größe, zwischen welchen und dem Sirius zween Sterne vierter Größe unter einander stehen, und den Kopf des Hundes ausmachen. Sonst sind noch einige kleinere Sterne in diesem schönen Sternbilde sichtbar, welches als ein sitzender Hund abgebildet wird *.

Vom Sirius aufwärts gegen Westen funkelt **Orion**, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Es ist dieß prächtige Sternbild nur erst etwas westlich ausser dem Meridian, und noch fast in seinem höchsten Stande. Den ersten Blick des Beobachters in dieser Gegend des Himmels werden drey schöne Sterne der zwoten Größe an sich ziehen, welche in gleicher Weite von einander, in einer von der linken zur rechten Hand, schräge aufwärts gehenden Linie stehen. Sie machen den **Gürtel des Orions** aus und sind auch unter dem Namen

men

* Die wahrscheinlichste Meinung ist, daß der Name und die Gestalt des großen Hundes am Himmel, von Anubis, einer Gottheit der alten Egypter herkomme, welche mit einem Hundskopf abgebildet wurde, wovon des Herrn de la Plüche Historie des Himmels, 1 Theil, p. 44. weiter nachzulesen. Nach den Fabeln der Griechen soll dies der Hund der Aurora seyn, dessen Geschwindigkeit im Laufen kein andrer gleich kam, und der dem Orion als einem berühmten Jäger am Himmel zugesellet worden. Im großen Hunde (Canis major) setzt Hevel 22 Sterne, nemlich einen von der ersten, nemlich den Sirius, 5 von der zwoten, 1 von der dritten, 5 von der vierten, und 10 von der fünften Größe.

men des Jacobsstabes oder der drey Könige bekannt *. Ueber ihnen zur linken funkelt ein schöner Stern von der ersten Größe mit einem röthlichen Glanze auf der östlichen Schulter, welcher den Namen Beteigeuze führt. Von diesem zur rechten steht ein Stern zwoter Größe an der rechten Schulter und dieser heißt Bellatrix. Unter dem Gürtel zur rechten glänzt noch ein heller Stern von der ersten Größe mit einem weißlichten Lichte. Er steht am westlichen Fuß des Orions und wird Rigel genannt. Unter den Gürtel zur linken und mit Rigel von gleicher Höhe zeigt sich ein Stern dritter Größe am östlichen Fuß oder Knie des Orions. Diese beyden letzten Sterne an den Füssen, und die vorigen beyden an den Schultern, stehen in einem länglichten Viereck, dessen östliche Seite die längste ist. Nahe unter dem Gürtel stehen die Sterne am Schwerdt des Orions. Gerade unter dem westlichen Stern im Gürtel ist ein Stern dritter Größe, der erste am Schwerdt. Zwischen demselben und dem am östlichen Fuß findet man außer verschiedenen kleinen, zween kenntlichere Sterne sehr nahe bey einander. Einer davon heißt der mittlere im Schwerdt und der Stern am linken Fuß wird von einigen auch als der letzte Stern am Schwerdt angesehen. Um den mittlern Stern am Schwerdt des Orions zeigt sich auch schon durch mittelmäßige Fernröhre ein neblichter Fleck, welcher unter allen, die man am Himmel entdeckt hat, der merkwürdigste ist **. Unter dem Schwerdt des Orions zeigen

* Die Mittellinie geht zunächst über den westlichsten von diesen dreyen Sternen, mitten durch den Orion hindurch.

** Dieser Nebelstern oder eigentlich neblichte Fleck im Degen des Orions ist durch größere Ferngläser betrachtet, sehenswürdig.

Er

zeigen sich unterschiedliche kleine Sterne der vierten und fünften Größe. Zwischen Beteigeuze und Bellatrix aufwärts, etwas näher an dem letztern, findet man drey kleine Sterne am Hals des Orions. Sie sind, wie drey Nüsse bey einem gewissen Spiel gestellt, und daher wird auch dies Sternbild Nux die Nuß genannt. Zwischen Bellatrix und Aldebaran im Stier machen viele kenntliche Sterne das Schild und den westlichen Arm aus. Das Schild ist daran sehr kenntlich, daß am Rande desselben einige Sterne vierter Größe nahe unter einander stehen. Zwischen dem Gürtel und den beyden hellen Sternen an den Schultern sind kleine Sterne am Rücken des Orions kenntlich. Von dem hellen Stern Beteigeuze zur linken aufwärts, zeigt sich in der Milchstraße der östliche Arm und die Keule des Orions mit kleinen Sternen. Die Keule ist an dreyen kleinen Sternen mit guten Augen zu erkennen, welche mitten

Er zeigt sich, in ungleicher Figur, etwas länglicht und seine scheinbare Größe wird auf sechs Minuten gesetzt. Der Nebel in denselben erscheint im Fernrohr sehr lebhaft und man unterscheidet darin sieben kleine Sterne, wovon vier sehr nahe bey einander und die übrigen von diesem abwärts stehen. Diese sieben kleinen Sterne stehen eigentlich statt des einen Sterns K nach Doppelmayer am Himmel, welchem Flamstead als doppelt ansetzt und 1. 2. θ bezeichnet. Durch mein gewöhnliches 14 füßiges Fernrohr kann ich dieselben deutlich bemerken. Auch zeigte sich außerhalb diesen Nebelfleck noch ein kleiner Stern, der etwas neblichtes um sich hat. Man findet diesen merkwürdigen Nebelfleck auf dem 26sten Blatt der Doppelmayerschen Himmelscharten, wie ihn Huyghen Ao. 1656. zuerst, und nach ihm Picard Ao. 1673. beobachtet hat. Die länglichte Figur ist vom Abend gegen Morgen. Auf einer der beygehenden Kupfertafeln ist dieser Nebelfleck mit unter den Merkwürdigkeiten, die sich am Himmel durch Ferngläser zeigen, und in seiner richtigen Stellung gegen die ihm zunächst benachbarten Sterne abgebildet.

ten in der Milchstraße, etwas unterwärts zwischen den dreyen Sternen vorn an den Füßen der Zwillinge und dem Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers, neben einander stehen. Ueber dem hellen Stern Rigel zur rechten, ist ein Stern dritter Größe und nahe unter demselben zur rechten einer der vierten Größe sichtbar, die beyde zum Eridanfluß gehören, der hier seinen Anfang nimmt. Nahe über Rigel steht ein Stern vierter Größe der zum Orion gehört. Es sind sonst noch unterschiedliche kleine Sterne in dem schönen Bilde des Orions, das einen Held des Alterthums vorstellt, der in der einen Hand ein Schild und in der andern eine Keule hält, mit bloßen Augen sichtbar, und diese Vorstellung kömmt ziemlich ungezwungen aus der Stellung seiner Sterne heraus *.

Nahe

* Die Sterne des Orions sind schon bey den Alten sehr berühmt gewesen, und kommen auch in der Bibel vor. Der Orion führt auch unter andern die Namen Urion, Hyriades, Jugula, Geuze, Algebaro ꝛc. Der erstere Name wird von seinem lächerlichen Ursprung hergeleitet, denn er soll nach den schmutzigen Fabeln der Poeten vom Jupiter, Neptun und Merkur entstanden seyn, als diese seinen Vater Hyrus, der sich einen Sohn wünschte, (daher er auch Hyriades heißt) besuchten. Sein Vater erhielt auch von den Göttern die Versicherung, daß Orion sowol auf der Erde als dem Meere gehen, und von einer riesenmäßigen Größe und Stärke seyn würde. Er war ein tapferer Held, (welches sein arabischer Name Algebaro andeutet) und liebte die Jagd, auf welcher er die Diana und Latona auf der Insel Creta begleitete. Hier wurde er vom Stolz aufgeblasen und versprach alle Ungeheuer der Erde zu vertilgen, ein Scorpion aber, den die Erde unter seinen Füßen hervorbrachte, tödtete ihn mit seinem Stich. Eine glaubwürdigere Geschichte meldet unterdessen, daß sich in den allerältesten Zeiten, in den Lybischen Gegenden ein Fürst griechischer Abkunft, Namens Orion oder eigentlich Oarion als ein großer

Nahe unter dem Orion zeigt sich der Haase. Man findet hier vornemlich zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander, zwischen welchen und Rigel sich deutlich vier kleine Sterne in einem etwas geschobenen Viereck an den Ohren des Haasens, die einen von der vierten Größe am Kopf unter sich haben, unterscheiden lassen. Unter dem Stern dritter Größe am östlichen Knie des Orions stehen drey Sterne vierter Größe in einem Bogen am Rücken und von den zween erwehnten der dritten Größe östlich noch zwey der vierten Größe an den Hinterfüßen des Haasen*. Weiter hinunter am Horizont, im Süden, steht die Taube. Es sind vornemlich zween Sterne der zwoten Größe in derselben, welche hieselbst niedrig durch die Dünste des Horizonts

großer Riese und Jäger berühmt gemacht. Dieser ist vielleicht auf der Jagd ums Leben gekommen und von seinen Zeitgenossen zum Andenken der ihnen geleisteten wichtigen Vortheile, in Vertilgung der wilden Thiere, nach seinem Tode unter die Sterne versetzt worden. Doppelmayer hat im Sternbilde des Orions 62 Sterne verzeichnet. Darunter befinden sich zwey von der ersten Größe, 4 von der zwoten, 4 von der dritten, 9 von der vierten, 24 von der fünften, 18 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe. Außer diesen Sternen, welche man mit bloßen Augen im Orion findet, ist dies Sternbild wegen der großen Menge kleiner Sterne welche man darin mit Ferngläsern siehet, besonders merkwürdig. Es übertrifft hierin alle andere Sternbilder des Firmaments. Huyghen hat z. B. um den Schwerdt und Gürtel über 500, ja im ganzen Orion auf 2000 Sterne durch sein Fernrohr gezählet. Diese Summa übersteigt fast die Anzahl aller Sterne, welche am Himmel mit bloßen Augen zu sehen sind.

* Der Haase (Lepus) war in Egypten ein Sinnbild der Vorsicht, der Furchtsamkeit und Geschwindigkeit. Er ist zunächst unterm Orion, den man für einen geschickten Jäger hält, gesetzt, um als ein Zeichen der Jagd zu dienen. Der Haase enthält zween Sterne dritter Größe. 9 von der vierten, 4 von der fünften und 1 von der sechsten Größe; in allem 16 Sterne.

zonts schimmern. Die Taube geht bey uns nur eben am südlichen Horizont auf*.

Die Sternbilder am südöstlichen und südwestlichen Himmel unter dem Thierkreise.

Vom Sirius durch die Milchstraße, zur linken aufwärts, glänzt abermal ein schöner Stern erster Größe im kleinen Hunde, mit Namen Procyon, welcher auch bey den Arabern Algomeiza heißt. Er hat einen Stern dritter Größe nahe über sich zur rechten, am Hals des kleinen Hundes und ist an diesem Merkmal sogleich zu finden.

Den Raum zwischen dem Sirius und Procyon, vom Meridian bis nach Südosten, nimmt das Einhorn ein. Es steht mit dem Vordertheil in der Milchstraße, wie schon oben erwähnt ist. Gerade neben dem Stern Beteigeuze im Orion zur linken, sind drey Sterne vierter Größe am Kopf in einer Linie schräge unter einander zu erkennen. Uebrigens ist dies Sternbild nur aus kleinen Sternen zusammengesetzt, worunter sich hie und da einige der vierten Größe befinden und da es auch in einem großen Raum ausgebreitet ist, so läßt sich schwerlich die Stellung mehrerer Sterne darin angeben **.

* Die Taube (Columba) hat Royer erst 1679 eingeführt. Es enthält zween Sterne von der zwoten Größe, 1 von der vierten, 5 von der fünften und 2 von der sechsten Größe.

** Hevelius hat 1690 das Einhorn (Monoceros) unter die Sternbilder gebracht. Er bildet es als ein Pferd mit einem langen Horn vorn am Kopf, dergleichen Thier in der Natur nicht vorhanden ist, und rechnet dazu 19 Sterne, nemlich 10 von der vierten, 7 von der fünften und 2 von der sechsten Größe.

Zwischen Regulus im Löwen und Procyon im kleinen Hunde steht der Kopf der großen Wasserschlange Hydra, mit einigen kleinen Sternen vierter Größe. Man wird auch niedriger in Südosten zum Osten einen Stern der ersten, oder nach andern der zwoten Größe gewahr, er heißt Alphard und stellt das Herz der Hydra vor. Dieses lange Gestirn ist in dieser Gegend bis nach Ost-Südosten am Horizont noch nicht völlig aufgegangen.

Den Raum zwischen Regulus und Alphard nehmen größtentheils einige kleine Sterne ein, woraus der astronomische Sextant formirt worden.

In West-Südwesten geht das große Gestirn des Wallfisches unter. Es sind aber davon noch viele Sterne hieselbst sichtbar. Insbesondere zeigen sich die Sterne am Kopf des Wallfisches von dem hellen Stern an der Stirn des Widders gegen Südwesten unterwärts. Der hellste, welcher hier am höchsten steht, ist Menkar von der zwoten Größe am Rachen des Wallfisches. Er hat zwey Sterne dritter Größe unter sich etwas zur rechten. In Südwesten zum Westen stehen noch niedrlg am Himmel die vier kenntlichen Sterne an der Brust des Wallfisches.

Den Raum zwischen dem Wallfisch und Rigel im Orion, nehmen die Sterne des Eridanflusses ein. Im Südwesten findet man fünf Sterne dritter Größe neben einander, welches die hellsten im Eridanflusse sind. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem Gestirn, davon in dieser Gegend zuweilen zwey oder drey neben einander stehend angetroffen werden.

Die

Die Sternbilder am westlichen Himmel linker Hand bey der Milchstraße.

Mit der Caßiopeja und dem Perseus unterwärts gegen West-Nordwesten im Dreyeck steht die Andromeda in verkehrter Stellung am Abendhimmel. Man findet in dieser Gegend sehr leicht ihre drey vornehmsten Sterne zwoter Größe in einem ziemlichen Abstand von einander auf einer gegeu die rechte Hand unterwärts gehenden Linie. Der unterste steht am Kopf. Der mittelste aufwärts, ist Mirach, am Gürtel; und der öberste 48 Grad hoch gerade im Westen zum Norden, Alamak, an den einen Fuß der Andromeda. Neben Mirach zur rechten steht ein Stern dritter Größe, der mittelste im Gürtel; und neben diesem zur rechten ist der merkwürdige Nebelfleck am Gürtel der Andromeda mit bloßen Augen zu sehen. Er hat einen Stern vierter Größe nahe zur linken bey sich. Ueber dem Stern am Kopf der Andromeda zur linken steht ein Stern dritter und zwey der vierten an der einen, und zur rechten drey Sterne fünfter Größe nahe zusammen an der andern Schulter der Andromeda, in welchem Gestirn sich außer diesen noch verschiedene kleinere Sterne zeigen.

Zwischen Alamak und dem hellen Stern im Widder zeigt sich der Triangel an drey Sternen vierter Größe, welche ein länglichtes, anjetzt gerade auf der Spitze stehendes Dreyeck bilden. Er hat einen kleinern Triangel mit drey Sternen sechster Größe besetzt, nahe bey sich zur linken.

Neben den Triangeln zur linken ist die Biene, an einem Stern dritter und zween der vierten Größe kenntlich.

Unter der Andromeda gehen am Abendhimmel, im West-Nordwesten, die Sterne des Musenpferdes unter. Beynahe im Westen zum Norden 12 Grad hoch glänzt noch Algenib am Flügel; und rechter Hand herum in gleicher Höhe Scheat am Schenkel des Pegasus. Markab steht gerade im West-Nordwesten am Horizont. Das Dreyeck, welches Algenib und Scheat mit dem Stern am Kopf der Andromeda bilden, ist noch sehr gut zu bemerken. In dem grossen Raum zwischen der Andromeda und dem Schwan steht die Eidexe, ein kleines Gestirn mit wenigen kenntlichen Sternen.

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden des Himmels.

Um den Polarstern leicht zu finden, sehe man in diesem Monat vom Scheitelpunct gerade nach Norden hinunter, so wird man denselben sogleich als den ersten hellsten Stern auf diesem Wege erkennen. Der Weltpol selbst ist in diesem jetzigen Stande des Himmels um etwa vier Vollmondsbreiten, fast gerade zur rechten, neben dem Polarstern, Der Polarstern, unter andern Cynosura genannt, ist der äußerste am Schwanz des kleinen Bären, welcher sich anjetzt an der Morgenseite des Pols in aufrechter Stellung zeigt. Vom Polarstern zur rechten etwas unterwärts findet man zwey kenntliche Sterne nahe unter einander an der Brust des kleinen Bären, der öberste ist von der zwoten und der untere von der dritten Größe. Von diesen gerade zur linken stehen zwey kleinere in gleicher Stellung; zwischen welchen und dem Polarsterne noch zween eben so

kleine

kleine Sterne, mit ihm den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben Sterne werden auch der kleine Wagen genennt.

Gerade im nordlichen Meridian unterm Pol und dem kleinen Bären steht ein Theil des nordlichen Drachen. Viele Sterne dritter und geringerer Größe machen denselben in dieser Gegend kenntlich; vornemlich zeigen sich 14 Grad hoch schon etwas außer dem nordlichen Meridian zur rechten zwey Sterne der dritten Größe neben einander am Kopf des Drachen. Von diesem zur linken aufwärts, stehen zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander *, die verschiedene der vierten Größe bey sich haben. Unter den Sternen des kleinen Bären sind fünf Sterne dritter Größe im Drachen sichtbar, und neben den zween auf der Brust des kleinen Bären, gerade zur rechten scheint ein Stern zwoter Größe der hellste am Schwanz des Drachen, und von diesem krümmt sich zwischen den kleinen und großen Bären der übrige Theil des Drachenschwanzes hindurch, worinn vornemlich zwey Sterne dritter Größe stehen.

Wendet man sich nach der Morgenseite des nordlichen Himmels, so fällt im Nordosten schon in einer ansehnlichen Höhe über dem Gesichtskreis das schöne Sternbild des grossen Bären sogleich in die Augen. Von den sieben hellen Sternen zwoter Größe, welche man hier findet, und die das Hintertheil des großen Bären ausmachen, stehen viere aufwärts in einem Viereck, und drey unter denselben zur

* Von diesen zween Sternen, und sonderlich von dem untersten zur rechten steht anjetzt gerade im nordlichen Meridian bey uns 29 Grad hoch der merkwürdige Punct des nordlichen Himmels, nemlich: der nordliche Pol der Ecliptik.

linken in einer gebogenen Stellung. Diese letztern stehen am Schwanz des großen Bären; der mittelste hat ein kleines Sternlein sehr nahe bey sich, welcher Alcor heißt. Von den zween obersten im Viereck wird der zur linken Dubhe genennt. Gerade über dem Viereck hoch am Himmel, steht der Kopf des Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe. Ueber dem Viereck, zur rechten, stehen drey Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen; und von demselben gegen die rechte Hand sind Sterne vierter und geringerer Größe an den Hinterfüßen des Bären sichtbar.

Zwischen dem großen Bären und dem Löwen im Thierkreise ist der kleine Löwe an drey Sternen dritter Größe und einigen kleinen zu bemerken.

Den großen Raum zwischen dem Scheitelpunct, dem Polarstern und Perseus, nimmt das Cameelpard, wenn man nach Norden sieht, in verkehrter Stellung ein. Es hat anjetzt seinen höchsten Stand erreicht. Es ist aus unterschiedlichen kleinen Sternen formirt. Beym Perseus und der Caßiopeja an der Milchstraße zeigen sich einige der vierten und fünften Größe am Hintertheil, und der lange Hals desselben, welcher vom Zenith bis zum Pol reicht, enthält auch einige der fünften Größe.

Vom Polarstern zur linken unterwärts bis an die Milchstraße, zunächst unter der Caßiopeja steht Cepheus in verkehrter Stellung. Man wird hier vornemlich drey Sterne dritter Größe finden, davon der dem Pol am nächsten stehende, am Knie, der folgende am Gürtel und der unterste an der Schulter des Cepheus sich befindet.

Unter dem Drachen, nahe am Gesichtskreis fast recht im Norden, scheint noch der schöne Stern erster Größe Wega

in

in der Leyer mit zitterndem Lichte durch die Dünste der niedern Luft. Dieser helle Stern geht auch unter unserer Polhöhe niemals unter; dies ist nun augenscheinlich, da er noch, ob zwar nur einen Grad, über den mitternächtigen Horizont erhaben, durch den untern nordlichen Meridian geht.

Den Raum vom Scheitelpunt bis an die Vorderfüße des großen Bären, nordlich über Castor und Pollux nimmt der Linx oder das Tygerthier ein. Es hat nur einige Sterne vierter und fünfter Größe, und ist folglich wenig zu bemerken.

Unter den Schwanz des großen Bären zur rechten in Nordosten zum Osten steht ein Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, welche sonst nur aus wenigen kleinen Sternen formirt sind.

Neben den hellen Stern in den Jagdhunden, zur rechten in Ost-Nordosten scheint ein Haufen kleiner Sterne, aus welchen das Haupthaar der Berenice gebildet wird.

Gerade im Nordosten, kommt das Gestirn des Bootes zum Vorschein, und läßt sich unter dem Schwanz des großen Bären an Sternen dritter Größe deutlich bemerken. Hierin wird einige Minuten nach diesem angenommenen Stande des Himmels ein heller Stern erster Größe, Arcturus genannt, über den Horizont zum Vorschein kommen.

Vom Bootes gegen Norden niedrig am Himmel schimmern einige Sterne des Herkules, von welchen nur ein Theil untergegangen. Sie sind schon auffer dem untern nordlichen Meridian, und kommen wieder etwas weiter in die Höhe.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der vornehmsten Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Es ist merkwürdig, daß die drey hellen Sterne erster Größe, Sirius im großen, Procyon im kleinen Hunde und Beteigeuze an der östlichen Schulter des Orions in einem fast völlig gleichseitigen Dreyeck stehen. In diesem schönen Triangel nimmt Sirius die unterste Spitze nach Süden; Procyon die östliche und Beteigeuze die westliche ein. Die beyden Diagonal-Linien im großen Viereck des Orions, nemlich von Beteigeuze bis zum Rigel, und von Bellatrix bis zu dem Stern am östlichen Knie, gehen durch den mittlern Stern von den dreyen im Gürtel des Orions. Eine Linie von dem Stern Bellatrix, an der westlichen Schulter des Orions durch Aldebaran gezogen, zeigt verlängert das Siebengestirn an. Eine Linie von dem westlichsten Stern im Gürtel des Orions nordwärts nach den Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers gezogen, geht inzwischen durch Bellatrix und Beteigeuze und etwas weiter aufwärts durch die drey kleinen Sterne (Nux) am Halse des Orions. Eine Linie vom Rigel durch den östlichsten Stern im Gürtel Orions wird, zur linken aufwärts weiter fortgesetzt, durch das Sternbild der Zwillinge gehen und Castor und Pollux oder Apollo und Herkules anzeigen. Eine Linie von dem Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter Orions nach Pollux gezogen, trift mittlerweile den Stern zwoter Größe vorn am Fuß des Pollux. Eine Linie durch die drey Sterne im Gürtel des Orions gezogen, wird, aufwärts nach Westen verlängert, die Ple-

jaden

jaden, unterwärts aber nach Osten den Sirius anzeigen. Eine Linie vom Procyon durch den Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux gezogen und nach Westen verlängert, wird zwischen den beyden Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers hingehen. Der Stern an der Spitze des südlichen Horns steht mit den zween hellen Sternen an den Schultern des Orions nordwärts in ein fast gleichschenklichtes Dreyeck. Die Linie von Beteigeuze bis zu dem Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns, geht inzwischen durch die Keule des Orions und den Stern Propus vor den Füßen der Zwillinge in der Milchstraße nur etwas westlich vorbey. Zwischen Procyon und Beteigeuze sind die Sterne am Kopf des Einhorns zu sehen. Eine Linie von Castor durch Pollux gezogen und unterwärts verlängert, wird dem Häuflein kleiner Sterne im Krebs, die Krippe genannt, nur etwas zur rechten vorbey gehen. Die Capella steht auf halben Wege zwischen dem Stern Bellatrix im Orion und dem Polarstern. Eine Linie von Pollux und Castor nach der Capella wird, weiter fortgesetzt, den Stern zwoter Größe Algenib an der Seite des Perseus bezeichnen, so wie eine andere Linie von dem Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns durch die Capella nach Westen verlängert ohngefehr den andern Stern zwoter Größe im Perseus nemlich Algol am Haupte der Meduſa trift. Die drey Sterne im Fuhrmann: die Ziegen genannt, stehen zunächst auf dem Wege von der Capella zum Siebengestirn. Eine Linie von dem Stern am südlichen Horn des Stiers durch den Aldebaran wird, gegen Abend verlängert, beynahe den Stern zwoter Größe, Menkar, am Rachen des Wall-

fisches treffen. Mirach am Gürtel der Andromeda, der helle Stern an der Stirn des Widders und Menkar stehen auf einer Linie. Auf dem Wege von der Capella zwischen Algenib und Algol im Perseus hindurch nach Westen kommt man zu Alamak am Fuß der Andromeda. Zwischen Alamak und dem hellen Stern im Widder stehen die Triangel. Eine Linie vom Polarstern nach Mirach, wird mittlerweile durch die Sterne der Cassiopeja gehen. Eine andere vom Mirach nach den Plejaden gezogen, wird auf ihrem Wege den Triangel und die Biene anzeigen. Eine Linie vom Polarstern nach der Leyer hinunter wird durch viele Sterne des nordlichen Drachen gehen. Wenn man durch die zween öbersten Sterne im Viereck des großen Bären eine Linie gegen die linke Hand aufwärts zieht, so wird diese Linie den Polarstern berühren, und auf der andern Seite nach Westen verlängert das Sternbild des Cepheus anzeigen. Die drey Sterne zwoter Größe, nemlich den untersten oder äußersten im Schwanz des großen Bären, den im Schwanz des Drachen und den auf der Brust des kleinen Bären findet man auf einer Linie. Eine Linie vom Polarstern durch die beyden öbersten Sterne im Viereck des großen Bären wird, verlängert, durch den kleinen und großen Löwen gehen. Eine Linie von dem äussersten Stern im Schwanz des großen Bären durch den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden wird, weiter fortgesetzt, den Stern Denebola am Schwanz des Löwen bezeichnen. Regulus steht auf der Linie, welche vom Procyon nach Denebola führt. Eine Linie von den beyden untersten Sternen im Viereck des großen Bären, durch den Regulus im Löwen gezogen,

wird, verlängert, den Stern erster Größe Alphard in der grossen Wasserschlange treffen. Eine Linie vom Aldebaran durch den Procyon wird beynahe denselben Stern anzeigen. Dieser Alphard steht auch mit Sirius und Procyon östlich in ein fast rechtwinklichtes Dreyeck, davon sich der rechte Winkel am Procyon befindet. Eine Linie vom Regulus durch Denebola wird, nach Osten verlängert, den Stern Vindemiatrix in der Jungfrau nur etwas nordlich vorbeygehen.

Die dem Februar beygefügte Sterncharte bildet abermals eine Hälfte der Morgenseite des gestirnten Himmels von Südost nach Nordost ab, so daß also der Ostpunct gerade in der Mitte am Horizont fällt. Sie ist für die Abendzeit gestellt, wenn sich der in diesem Monat beschriebene Stand des Himmels zeigt, da nemlich der erste Punct des Krebses oder der 90ste Grad des Aequators im Meridian steht, und der erste Punct der Waage oder der 180ste Grad des Aequators im Osten aufgeht, mithin die Ecliptik ihre höchste Lage am östlichen Himmel (bey uns unter einem Winkel von 61 Grad) gegen den Horizont hat. Die Charte zeigt vornemlich, wie das schöne Löwen-Gestirn den Morgenhimmel herauf steigt. Der kleine Löwe, der Sextant, das Haupthaar der Berenice, und die Jagdhunde kommen ganz, der Krebs größtentheils, und vom großen Bären die Hinterfüße und die dem Schwanz am nächsten stehenden zwey Sterne in dessen bekannten Viereck, vor. Von der großen Wasserschlange zeigt sich schon ein ziemlicher Theil über dem Horizont. Der Becher, die Jungfrau und Bootes gehen auf. (Arcturus steht nahe untern Horizont) ꝛc.

Monat März.

Da nunmehro der Winter zu Ende geht, und die Tage, wegen der über unsern mittägigen Horizont merklich höher herauf steigenden Sonne, fast am stärksten zunehmen, also, daß sie auch am Ende des Monats länger als die Nächte werden: so müssen die Beobachtungen der Sterne in heitern Abenden immer später vorgenommen werden. Zwischen 8 und 9 Uhr ist inzwischen die Abenddämmerung völlig vorbey, und da zugleich der strenge Frost des Winters nachläßt, so werden auch die sternhellen Abende des Märzmonats die größte Pracht der Natur am Firmamente zu bewundern, eine sehr schöne und bequeme Gelegenheit darbieten.

Ich habe nochmals einen gewissen Stand des Himmels für diesen Monat angenommen, und es trift sich gerade, daß in demselben fast alle Sterne erster Größe, die bey uns sichtbar sind, zugleich über den Horizont stehen*, daher denn diese Stellung des Himmels die schönste unter allen ist. Die folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die Liebhaber zur Betrachtung desselben durch den ganzen Monat einfinden müssen.

* Nach Hevel oder Doppelmayer sind achtzehn Sterne erster Größe am Himmel, davon funfzehn in unsern Gegenden zu Gesicht kommen und von diesen stehen anjetzt zwölf über den Horizont.

Den 1sten März. um 9 Uhr 55 Min. Abends
— 4 — — 9 — 44 — —
— 7 — — 9 — 33 — —
— 10 — — 9 — 22 — —
— 13 — — 9 — 11 — —
— 16 — — 9 — 0 — —
— 19 — — 8 — 49 — —
— 22 — — 8 — 38 — —
— 25 — — 8 — 27 — —
— 28 — — 8 — 17 — —
— 31 — — 8 — 6 — —

Da die Zunahme der Tage anjetzt sehr merklich wird, so habe ich einen gewissen Stand des Himmels durch den ganzen Monat März nicht früher als die vorige Tafel zeigt, annehmen können. Eine angenommene Stellung des Himmels, im Anfange des Monats um eine Stunde früher würde sich am Ende desselben, wegen der immer später untergehenden Sonne und scheinbaren Bewegung der Sternbilder gegen dieselbe bereits bey noch währender Abenddämmerung eingestellt haben. Unterdessen können die Liebhaber es sich zum Geschäfte machen, in der ersten Hälfte dieses Monats in frühern Abendstunden zu bemerken, wie die schönen Sterne im Süden, welche wir im vorigen Monat betrachteten, nach und nach weiter nach Westen rücken, die westlichen sich dem Horizont nähern, die nordlichen unterm Pol weiter zur rechten, und übern Pol weiter zur linken gehen, und wie die Sterne am östlichen Himmel höher herauf kommen, da am Horizont andere aufgehen.

Ich mache abermal den Anfang mit:

Betrachtung der Milchstraße.

Man sieht die Milch- oder Jacobsstraße anjetzt die ganze Abendseite des Himmels vom Süden nach Norden einnehmen. Sie geht in Süden zum Westen, vom Horizont an zur rechten in die Höhe; steht in Westen etwa 45 Grad hoch, und hat eine Strecke da herum eine horizontale Stellung. Alsdann neigt sie sich in einem Bogen gegen die rechte Hand hinunter bis zum Horizont recht in Norden.

Man findet niedrig am Himmel im Süden zum Westen, in der Milchstraße vornemlich einige kenntliche Sterne dritter Größe am Hintertheile des Schiffs (Argo navis), welches nur mit wenigen Sternen über unserm südlichen Horizont herauf kömmt.

Von hier geht die Milchstraße zur rechten aufwärts zwischen dem schönen Sirius im großen Hunde und dem Procyon im kleinen Hunde, durch das Vordertheil des Einhorns (Monoceros), dessen kleine Sterne ihn eben nicht besonders auszeichnen.

Etwas weiter zur rechten herauf in Südwesten zum Westen streift die Milchstraße den Sternen der Zwillingsfüßen vorbey, und zugleich steht unterhalb diesen Sternen die Keule und der östliche Arm des Orions in derselben. Im Westen zum Süden geht sie ferner nahe über den beyden kenntlichen Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers hin, welche hieselbst schräge unter einander stehen.

Recht im Westen, wo die Milchstraße ihren höchsten Stand am Abendhimmel hat, geht dieselbe durch den südlichen

lichen Theil vom Sternbilde des Fuhrmanns. Der schöne Stern erster Größe, Capella oder Alhajoth genannt, welcher in der Ziege auf dem Rücken des Fuhrmanns steht, glänzt hieselbst 54 Grad hoch, ausser der Milchstraße zur rechten. Ueber der Capella zur linken, gerade von Westen herauf, steht der Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Er hat einen Stern fünfter Größe nahe über sich zur rechten. Nahe unter der Capella sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyeck in den Ziegen auf dem Rücken des Fuhrmanns zu erkennen. Von dem Stern zwoter Größe an der Schulter zur linken, etwas unterwärts, steht ein Stern dritter Größe am Arm, bey welchen zur rechten, zwey der fünften Größe nahe bey einander angetroffen werden, und von der Capella zur linken unterwärts zeigt sich noch ein Stern dritter Größe am Fuß des Fuhrmanns westlich nahe unter der Milchstraße. Zwischen dem Stern der nordlichen Hornspitze, des Stiers, den einige auch zum Fuhrmann rechnen und der Capella sind in der Milchstraße noch verschiedene kleine Sterne des Fuhrmanns zu erkennen.

Von diesem Gestirn weiter nach Norden in West-Nordwesten scheint der Perseus in der hellen Milchstraße. Hier zeigt sich mitten in der Milchstraße der glänzende Stern zwoter Größe Algenib an der Seite des Perseus. Auf jeder Seite neben demselben erblickt man einen Stern dritter Größe; der zur rechten steht an der Schulter, und der zur linken am Gürtel. Von diesem letzten zur linken unterwärts, gegen das Siebengestirn, sind noch zween Sterne dritter Größe, schräge unter einander, am Fuß des Perseus, kenntlich.

Unter den Algenib zur linken, außer der Milchstraße, steht Algol, der Stern zwoter Größe, am Kopf der Medusa, den der Perseus hält. Dieser Stern hat nahe unter sich drey kleine Sterne, welche mit ihm in einem kleinen Viereck stehen.

Vom Perseus weiter zur rechten, gegen Nordnordwesten, scheinen die schönen Sterne der Cassiopeja in der Milchstraße. Die fünf vornehmsten Sterne dritter Größe in diesem Bilde, welches anjetzt eine umgekehrte Stellung hat, sind hier sehr leicht zu finden. Sie bilden ohngefehr die Figur des griechischen λ oder eines verkehrten und umgewendeten Y. Der unterste davon zur linken ist Schedir, an der Brust, der neben Schedir zur rechten steht, wird am Stuhl der Cassiopeja gesetzt, und die drey übrigen Sterne gehören an den Füßen derselben.

Von der Cassiopeja weiter zur rechten hinunter geht die Milchstraße zunächst durch den Kopf des Cepheus, und hierauf folgen recht in Mitternacht die Sterne des Schwans am niedern Himmel in derselben. Dies Sternbild hat nunmehro seinen niedrigsten Stand in Norden; demohnerachtet glänzen davon noch viele Sterne über dem Horizont, die bey uns niemals untergehen, und sonderlich funkelt der Stern zwoter Größe Deneb, am Schwanz des Schwans, in einer Höhe von 7 Graden im untern nordlichen Meridian. Neben Deneb zur rechten in Norden zum Osten steht der Stern dritter Größe an dem einen Flügel und unter Deneb zur rechten nahe am Horizont der Stern von gleicher Größe auf der Brust des Schwans.

Die

Die Sternbilder des Thierkreises am westlichen Himmel.

Diese glänzen anjetzt weiter herum zur rechten, und niedriger gegen den Horizont, als im vorigen Monat. Der erste Punct des Widders ist schon weit unter dem Gesichtskreis, das Sternbild des Widders aber nähert sich demselben gegen Westnordwesten. Die zween kenntlichen Sterne am Kopf des Widders stehen nun gerade unter einander, und sind hieselbst sehr leicht zu finden. Der öbere ist von der zwoten Größe, und steht vorn an der Stirn; der untere von der dritten Größe, und steht am Ohr oder Horn des Widders. Dieser letzte hat zur linken nahe unter sich den Stern vierter Größe Mesarthim. Von diesen Sternen aufwärts zur linken sind die kleinern Sterne dieses Bildes.

Vom Widder im Thierkreise, zur linken aufwärts, recht im Westen, steht das schöne Sternbild des Stiers. Man erblickt hier sogleich das bekannte Siebengestirn, oder die Plejaden, als ein Häuflein ganz kleiner Sterne. Der hellste Stern im Siebengestirn ist von der dritten Größe, und heißt Alcyone. (Es ist im vorigen Monat genauer beschrieben worden). Mit dem Siebengestirn in fast horizontaler Linie zur Linken funkelt Aldebaran oder *l'alilicium*, das südliche Auge des Stiers, ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte. Mit diesem schönen Stern stehen zur rechten die Hyaden oder Regensterne, (nach Hevel) vier Sterne dritter Größe in Figur eines anjetzt aufrechtstehenden V, welches sehr angenehm zu bemerken ist. Nahe bey den Hyaden zur rechten, und unter ihnen, stehen viele

kleine Sterne an der Brust und den Vorderfüßen des Stiers. Ueber dem Aldebaran etwas zur linken sind zunächst unter der Milchstraße die zween kenntlichen Sterne an den Hörnern des Stiers schräge unter einander, sehr leicht zu finden. Der oberste zur rechten, ein Stern zwoter Größe, steht an der Spitze des nordlichen, und der zur linken unterwärts, ein Stern dritter Größe, an der Spitze des südlichen Stierhornes. Nicht weit vom Westpunct herauf stehen auch zween Sterne vierter Größe, am Schenkel des einen Vorderfußes nahe bey einander und zwischen den Hyaden und den zween Sternen an den Hörnerspitzen sind Sterne vorn am Kopf und den Hörnern des Stiers sichtbar.

Siehet man vom Stier ziemlich weit ab zur linken im Thierkreise herauf, so scheinen im Südwesten die Zwillinge. Castor * und Pollux, diese beyden schönen Sterne zwoter Größe an den Köpfen der Zwillinge, sind hieselbst einige 60 Grad hoch sehr leicht zu finden; und stehen schräge unter einander. Unter ihnen gegen Südwesten zum Westen, in einem langen Dreyeck, steht der dritte Stern zwoter Größe in den Zwillingen nordlich an der Milchstraße, er gehört am Fuß des Pollux. Ueber diesem letzten Stern zur rechten unterscheidet man deutlich drey Sterne dritter Größe in einem Triangel, von welchen der äußerste rechter Hand an der Ferse des Castors steht. Nahe unter diesem letztern Stern, zur linken, wird man einen Stern vierter Größe am andern Fuß des Castors gewahr, und nahe bey ihm zur rechten, unterwärts in der Milchstraße, stehen zwey Sterne vier:

* Es ist von dem Stern Castor oder Apollo anmerkenswürdig, daß man ihn durch gute Fernröhre doppelt oder als aus zween sehr nahe bey einander stehenden Sternen zusammengesetzt findet.

vierter Größe neben einander; der erste steht vorn am Fuß des Castors und der äußerste zur rechten vor den Füßen der Zwillinge, Propus genannt. Nahe nordlich über den Stern vorn am Fuß des Castors ist der erste Punct des Krebses, wo die Sonne am längsten Tage beym Anfang des Sommers steht. Zwischen den zween übrigen Sternen dritter Größe in dem erwehnten Triangel, und Castor und Pollux, zählt man noch vier Sterne vierter Größe und unterschiedliche kleinere, welche, nebst den vorigen Sternen das sehr kenntliche Sternbild der Zwillinge ausmachen.

Die Sternbilder des Thierkreises am östlichen Himmel.

Von dem hellen Sternbilde der Zwillinge zur linken, folgt im Thierkreise der Krebs; er steht noch fast recht im Süden. Ob zwar dieses Sternbild sich nicht durch helle Sterne kenntlich macht, so ist doch die Präsepe oder die Krippe ein merkwürdiger neblichter Stern auf der Brust des Krebses. Er läßt sich mit bloßen Augen gut unterscheiden. Wenn man von Castor und Pollux zur linken schräge niederwärts sieht, wird man ihn als ein kleines blasses Wölklein, das ohngefehr die Größe des Vollmonden hat, aber von ungleicher Figur ist, antreffen *. Nahe über und

* Durch gute Fernröhre zeigt sichs, daß die Krippe aus einem Häuflein sehr kleiner Sterne bestehe, deren Anzahl sich über 30 erstreckt. Sie unterscheidet sich dadurch von allen andern Nebelsternen, welche entweder als einzelne Sterne mit einem Nebel umhüllt erscheinen, oder blos aus einem neblichten Fleck bestehen. Diese Krippe hat viele Aehnlichkeit mit dem Siebengestirn;

unter der Krippe, ein wenig zur linken, oder morgenwärts, findet man zween Sterne dritter Größe, welche die Esel genannt werden; der öberste heißt eigentlich Asellus borealis, und der untere Asellus australis. Westwärts bey der Krippe stehen zwey Sterne fünfter Größe unter einander. Mit der Präsepe, unterwärts im Dreyeck, zeigen sich zwey Sterne dritter Größe, wovon der östliche und höchste genau im Meridian an der südlichen Scheere; der westliche und niedrigste aber bey den südlichen Füßen des Krebses steht. Ausser diesen Sternen sind noch einige der fünften Größe außer verschiedenen kleinern in diesem Gestirn anzutreffen *.

Vom

drr Unterschied ist blos, daß die Sterne in derselben theils kleiner sind, theils näher bey einander stehen, so daß sie einzeln nicht mehr mit bloßen Augen zu erkennen sind; dahingegen sich in den Plejaden mit guten Augen noch einzelne Sterne unterscheiden lassen. Auf einem diesem Buche beygefügten Kupfer ist die Präsepe im Krebs abgebildet.

* Nach den Fabeln der lateinischen und griechischen Poeten ist der Krebs (Cancer) vom Jupiter am Himmel gesetzt, weil er ihm in seinen Liebeshändeln behülflich gewesen, da er durch seinen Stich die Flucht einer Nymphe aufgehalten. Nach anderer Meinung, soll es derjenige seyn, welcher vom Herkules zertreten wurde, weil er ihm in dem Streit mit der Lernäischen Schlange Hinderung in dem Weg legte. Die Mythologie sagt, daß Juno beständig darauf bedacht gewesen, die Heldenthaten des Herkules zu verhindern, und deswegen sey dieser Krebs von der Juno unter die Sterne versetzt. Die beyden Esel, nahe bey der Krippe, sollen nach den Fabeln der Dichter diejenigen vorstellen, welche den Sieg des Jupiters bey seinem Streit mit den Riesen beförderten, entweder durch ihr Geschrey, das die Riesen erschreckte, oder weil sie dem Vulkan und den Waldgöttern, die dem Jupiter zu Hülfe kamen,

als

Vom Krebs weiter nach Morgen scheinet in Süd-Osten zum Süden der Löwe im Thierkreise mit vielen hellen Sternen. Der Stern erster Größe, welcher sich zuerst von der Präsepe gegen Osten etwas niederwärts in Südsüdosten 50 Grad über den Horizont zeigt, ist der vornehmste Stern im Löwen, er heißt Regulus, auch bey den Arabern Kalbeleced, und wird als das Herz des Löwen vorgestellt. Ueber dem Regulus etwas zur linken stehen drey helle Sterne am Halse des Löwen schräge unter einander in einem Bogen, wovon der mittelste nach Osten ausweicht, und der hellste ein Stern zwoter Größe ist, da die beyden andern Sterne dritter Größe sind. Von dem obersten dieser drey Sterne, zur rechten, etwas in die Höhe, macht ein Stern dritter Größe, welcher östlich über sich einen und westlich bey sich zween Sterne vierter Größe nebst einigen kleinern zeigt, den Kopf des Löwen aus. Unter dem Regulus zur rechten sieht man deutlich die Sterne in den Vorderfüßen des Löwen. Vom Regulus gerade nach Morgen herum stehen zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander, am Rücken des Löwen; mit welchen weiter nach Morgen oder zur linken unterwärts, in Südosten zum Osten, der zwote Stern erster Größe im Löwen, Denebola genannt, am Schwanz desselben in einem fast rechtwinklichten Triangel glänzet. Unter diesen dreyen Sternen zur Rechten hin, zeigen sich noch unterschiedliche Sterne vierter Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen des Löwen.

als Lastthiere dieneten, Es werden im Krebs zwey Sterne von der dritten Größe, 3 von der vierten, 7 von der fünften, 15 von der sechsten, 1 von der siebenten Größe, und die Präsepe, in allem also 29 Sterne gezählt.

Unter diesem schönen Sternbilde folgt am östlichen Himmel die Jungfrau im Thierkreise. Der Kopf steht zunächst unter den Sternen an den Hinterfüßen des Löwen, und die Füße am Horizont in Osten zum Süden, so daß also dies große Gestirn nunmehr fast völlig aufgegangen ist. Niedrig in Ost-Südosten kommt ein schöner Stern der ersten Größe in der Jungfrau den östlichen Himmel herauf funkeln. Es ist dies Spica oder die so genannte Kornähre der Jungfrau. Von diesem hellen Stern ziemlich herauf zur linken gegen Osten zum Süden etwa 30 Grad hoch, steht ein Stern dritter Größe, mit Namen Vindemiatrix, am nordlichen Flügel der Jungfrau. Zwischen Vindemiatrix, der Spica und den Sternen des Löwen, scheinen fünf Sterne dritter Größe in der Jungfrau, wovon drey gerade unter dem hellen Stern im Schwanz des Löwen in einer gegen die rechte Hand aufwärts gehenden Linie schräge unter einander stehen. Der mittelste davon ist dem ersten Punct der Waage nahe, wo die Sonne sich befindet, wenn Tag und Nacht beym Anfang des Herbstes gleich sind. Ausser diesen angezeigten Sternen sind noch unterschiedliche kleine Sterne im Bilde der Jungfrau anzutreffen.

Die Sternbilder am westlichen Himmel unter dem Thierkreise.

In Südwesten zum Süden, nicht hoch über dem Gesichtskreis, funkelt der hellste Fixstern am Himmel Sirius oder der Hundsstern, mit sehr schönem Lichte. Er steht am Maul des großen Hundes und es zeigen sich nahe bey ihm zur linken ein Stern dritter und zwey der vierten Größe am

Kopf

Kopf des Hundes. Vom Sirius zur rechten etwas unterwärts scheint ein Stern zwoter Größe vorn am Fuß des Hundes, und unter dem Sirius zur linken, gegen den Horizont glänzen noch vier helle Sterne zwoter Größe am Rücken und Hinterfüßen dieses sitzenden Hundes. Drey davon stehen im Süd-Südwesten in der Stellung eines recht winklichten Dreyecks. Die Milchstraße geht dem großen Hund nahe östlich vorbey.

Vom Sirius herum zur rechten aufwärts, in Südwesten zum Westen, zieren die hellen Sterne des Orions, den Abendhimmel. Es macht sich dies prächtige Sternbild sogleich an den drey schönen Sternen zwoter Größe kenntlich, welche neben einander in einer anjetzt nur etwas schrägen Linie glänzen. Sie machen den Gürtel des Orions aus, und heißen auch der Jakobsstab, oder die drey Könige. Der äußerste zur linken hat einen Stern vierter Größe nahe unter sich. Ueber den Jacobsstab scheinen zween helle Sterne schräge unter einander. Der öberste zur linken, ein Stern erster Größe, funkelt mit einem röthlichen Lichte. Er führt den Namen Beteigeuze und steht an der östlichen Schulter, und der untere zur rechten, ein Stern zwoter Größe heißt Bellatrix, und steht an der westlichen Schulter des Orions. Gerade unter den Jacobsstab glänzt sehr lebhaft Rigel, ein heller Stern der ersten Größe am westlichen Fuß: und von diesem zur linken, etwas aufwärts, steht ein Stern dritter Größe am östlichen Knie des Orions. Zwischen diesen zween Sternen und dem Gürtel zeigen sich die Sterne am Schwerdt oder Degen, worunter nach Hevel zwey der dritten Größe stehen. Flamstead setzt den öbersten (K) aus zween kleinern 1. 2. θ von der vierten und

sechsten Größe zusammen, (es zeigen sich aber durch Fernröhre noch mehrere), dieser heißt eigentlich der mittlere am Schwerdt und hat den merkwürdigen Nebelfleck im Orion um sich, wovon im vorigen Monat ein mehreres vorgekommen. Gerade zwischen Bellatrix und Aldebaran im Stier, sind verschiedene Sterne vierter Größe am Schilde des Orions sichtbar. Zwischen Bellatrix und Beteigeuze zur rechten etwas anfwärts erblickt man drey kleine Sterne am Kopf, welche Nux die Nuß heißen. Zunächst über Beteigeuze steht ein Stern vierter Größe am östlichen Arm und weiter herauf die Hand und Keule des Orions in der Milchstraße mit einigen kleinen Sternen. Auffer diesen angezeigten vornehmsten Sternen des Orions trift man noch viele kleine Sterne in diesem schönen Bilde an, das einen Held des Alterthums vorstellet *.

Zunächst unter den Füßen des Orions zur linken scheinen die Sterne des Haasens. Zwey Sterne dritter Größe stehen unter einander nahe am Horizont in Südwesten und von ihnen zur linken zwey der vierten Größe fast in gleicher Stel-

* Das Sternbild des Orions ist das merkwürdigste am ganzen Himmel, nicht allein, weil es mit vielen großen Sternen in die Augen fällt, sondern auch, weil es mit sehr vielen kleinen Sternen besetzt ist, die man nur durch Ferngläser darin findet. Ihre Anzahl erstreckt sich fast höher als die Summa aller Sterne, welche mit blossen Augen in allen übrigen Sternbildern zusammen sichtbar sind, welches im vorigen Monat näher angezeigt ist. Es ist deswegen ein ungemein angenehmer Anblick, wenn man ein Fernrohr von etwa 5 Fuß, dessen Objectiv-Glas eine weite Oefnung hat, oder auch ein Teleskop, nach dem Orion, insbesondere nach der Gegend unter dem Gürtel desselben, richtet, und eine zahllose Menge kleiner Sterne sich dem bewafneten Auge darstellen siehet.

Stellung, erstere an der Brust und diese an den Hinterfüßen. Untern Rigel etwas linker Hand zeigt sich ein geschobenes Viereck von kleinen Sternen, an den Ohren und darunter einer der vierten Größe am Kopf. Unter dem Stern am östlichen Knie des Orions zur linken sind noch drey Sterne vierter Größe in einer gebogenen Stellung am Rücken des Haasens, kenntlich.

Ueber den hellen Stern Rigel zur rechten trift man einen Stern dritter und unter demselben einen der vierten Größe im Eridanflusse an, welches Gestirn sich hier noch durch einige Sterne bis zum Horizont in West-Südwesten zeigt.

Nahe am Horizont gerade in Westen glänzt noch von dem fast völlig untergegangenen Sternbilde des Wallfisches der Stern Menkar am Rachen nebst einigen kleinen am Kopf desselben.

Die Sternbilder in den südöstlichen und südlichen Gegenden unter dem Thierkreise.

Von dem hellen Sirius aufwärts durch die Milchstraße, ein wenig zur linken, funkelt Procyon auch Algomeiza genannt, der Stern erster Größe im kleinen Hunde. Nahe bey demselben zur rechten etwas aufwärts, steht ein Stern dritter Größe am Halse des kleinen Hundes und ostwärts untern Procyon verschiedene der fünften Größe an dem Schwanz und Hinterfüßen. Dies Gestirn enthält außer diesen nur noch einige Sterne der geringsten Größe *.

Vom

* Es scheint, als wenn der kleine Hund (Canis minor) ein Sinnbild der Treue und Wachsamkeit seyn soll. Die Meinungen der Poeten

Vom Procyon gerade zur linken steht der Kopf der großen Wasserschlange (Hydra) recht im Meridian. Es ist derselbe durch einige Sterne vierter Größe gut zu bemerken. Man wird hier ein geschobenes länglichtes Viereck von Sternen vierter Größe finden. Unter denselben zur linken scheint ein Stern erster Größe mit einem dunklen Lichte, welcher das Herz der großen Wasserschlange und von den Arabern Alphard genennt wird. Von Alphard an geht das lange Gestirn der Hydra mit verschiedenen kenntlichen Sternen vierter Größe in einigen Krümmungen bis zum Horizont gegen Südosten, woselbst es noch nicht völlig aufgegangen ist *.

Zur

Poeten über den Ursprung dieses Hundes am Himmel sind verschieden. Einige sagen, er sey eben so wie der große dem Orion als einem berühmten Jäger beygefügt. Andere wollen, daß er Mära geheißen und dem Ikarus zugehört. Dieser Hund habe sich aus Treue gegen seinen Herrn in einen Brunnen gestürzt, als er denselben und seine Tochter Erigone umkommen sahe, und sey deswegen unter die Sterne versetzt worden. Beym Bootes und der Jungfrau kommt die nähere Geschichte des Ikarus und der Erigone vor. Noch andere behaupten, es sey der Hund der Helena, welchen sie sehr liebte und auf ihrer Reise, als sie vom Paris entführt wurde, verlohr, worüber sie in eine große Traurigkeit gerieth und den Jupiter bat, dieses Hündgen unter die Sterne zu versetzen. Doppelmayer hat im kleinen Hunde einen Stern von der ersten Größe, einen von der dritten, 4 von der fünften und 7 von der sechsten Größe, in allem 13 Sterne verzeichnet.

* Die große Wasserschlange (Hydra), hat mit den beyden folgenden Sternbildern, den Raben und Becher, welche auf ihr stehen, einerley fabelhaften Ursprung. Als Apollo, so lautet die Fabel,

dem

Zur rechten bey dem hellen Stern Spica, oder der Kornähre in der Jungfrau ist der Rabe, auf der Wasserschlange stehend, über den südöstlichen Horizont aufgegangen. Es scheinen hier niedrig am Himmel drey Sterne dritter Größe in Figur eines rechtwinklichten Dreyecks. Die beyden öbern stehen an den Flügeln und der untere zur linken, nahe am Gesichtskreis, an der Brust. Von diesem letztern zur rechten zeigen sich noch zwey Sterne vierter Größe am Kopf und Schnabel des Rabens.

Ueber den Raben zur rechten befindet sich der Becher, welcher auch auf der Wasserschlange steht. Es zeigt sich dies Gestirn hieselbst nur an Sternen vierter und geringerer Größe.

Zwischen Alphard und dem Löwen im Thierkreise steht der astronomische Sextant. Dies Gestirn ist nur aus einigen kleinen Sternen formirt, und kommt wenig zu Gesicht*.

Die

dem Jupiter ein Opfer bringen wollte, schickte er den Raben, welcher dem Apollo zugeeignet wurde, mit einem Becher ab, um Wasser zu holen. Der Rabe verweilte sich auf einem Feigenbaum, bis dessen Frucht völlig reif war, und gab nachher als die Ursache seines langen Ausbleibens eine Schlange an, die ihn verhindert hätte Wasser zu schöpfen. Allein Apollo verwandelte zur Strafe die weißen Federn des Rabens in schwarze, stellte den Raben gerade dem Becher gegen über, und befahl der Schlange, ihm das Trinken zu verwehren. Einige halten diese Hydra auch für die Lernäische oder vielköpfigte Schlange, ein Ungeheuer, welches Herkules tödtete. Doppelmayer zählt in der Hydra 35 Sterne, als: einen Stern von der ersten Größe, zween von der dritten, 15 von der vierten, 9 von der fünften und 8 von der sechsten Größe.

* Hevelius hat im vorigen Jahrhundert den astronomischen oder uranischen Sextant (Sextans Uraniae) am Himmel eingeführt.

Es

Die Gegend unter der Wasserschlange bis zum Horizont von Süden nach Südosten zum Süden, ist ziemlich sternlos. Es steht zwar ein kleiner Theil des Schiffs Argo daselbst über dem Süd-Horizont; allein es sind darinn sehr wenige kenntliche Sterne anzutreffen. Unterdessen hat de la Caille südwärts untern Becher, aus 2 Sternen fünfter und 6 der sechsten Größe, die Luftpumpe; imgleichen untern Alphard, und den Hinterfüßen des Einhorns mittagwärts aus 2 Sternen fünfter und 9 der sechsten Größe, die Boußole formirt.

Die Sternbilder an der Ost- und Westseite des Himmels, nordlich über dem Thierkreise.

Sehr hoch am Himmel, wenn man das Gesicht nach Norden wendet, vom Scheitelpunct nur etwas zur rechten, befindet sich nunmehr das schöne Gestirn des großen Bären. Man kann dies nordliche Sternbild anjetzt zu den östlichen rechnen, da es uns größtentheils gegen Osten zum Norden erscheint. Hier fallen sogleich die sieben hellen Sterne zwoter Größe, welche unter den Namen des großen Wagens bekannt sind, und das Hintertheil des großen Bären ausmachen, einem jeden in die Augen. Viere davon stehen aufwärts in einem länglichten Viereck, und drey

haben

Es enthält nur 12 Sterne, nemlich einen von der vierten Größe, 5 von der fünften, 5 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe. Er soll vermuthlich das Andenken des astronomischen Sextanten erhalten, welchen der große Astronom Tycho de Brahe auf seiner ehemals berühmten Sternwarte, Uranienburg genannt, die auf der im Sunde gelegenen Insel Hween erbauet war, zu

den Beobachtungen des Himmels gebraucht hat.

haben eine bogenähnliche Stellung unterhalb denselben etwas zur linken. Diese letztern machen den Schwanz des großen Bären aus. Von den beyden öbersten im Viereck heißt der Stern zur linken Dubhe. Sehr nahe bey dem mittlern am Schwanz ist mit guten Augen der kleine Stern Alcor, oder das Reuterlein sichtbar. Gerade von dem Viereck zur linken, recht im nordlichen obern Meridian, zwischen dem Pol und Scheitelpunct scheinen viele kleine Sterne am Kopf des großen Bären. Ueber diesen Sternen nahe südwärts bey dem Punct gerade über uns am Himmel zeigen sich zween Sterne dritter Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuß des großen Bären. Vom Scheitelpunct nur etwas gegen Osten, findet man einen Stern dritter Größe an der Brust und von dem Viereck gegen Süden sind noch viele Sterne vierter und geringerer Größe am Bauch und Hinterfüßen des großen Bären zu sehen.

Zwischen dem Viereck im großen Bären und dem Vordertheil des Löwen im Thierkreise, ist der kleine Löwe an drey Sternen dritter und einigen der vierten Größe zu erkennen.

Unter dem Viereck des Bären, zur rechten, stehen die beyden Jagdhunde: Asterion und Chara. Hierinn zeigt sich fast gerade von Osten herauf, etwa 50 Grad hoch, der Stern zwoter Größe am Halsbande der Chara. Außer denselben enthält dies Sternbild nur wenige Sterne.

Nicht weit von dem hellen Stern in den Jagdhunden, zur rechten in Osten zum Süden wird man eine zahlreiche Sammlung kleiner Sterne der vierten und fünften Größe nahe bey einander, in einer länglichten Figur, gewahr.

Sie

Sie machen dasjenige Gestirn aus, welches man das Haupthaar der Berenice nennt.

Gerade unter dem hellen Stern der Chara nach Osten, kommt ein schöner Stern der ersten Größe dem Morgenhimmel herauf und steht anjetzt etwa 25 Grad hoch. Es ist dies Arcturus, im Gestirn des Bootes oder Bärenhüters. Dieses schöne Sternbild ist nun völlig aufgegangen, und macht sich hieselbst durch viele Sterne kenntlich. Unterwärts des Arcturs stehen zwey Sterne dritter Größe nahe bey einander an dem einen Fuß; und über denselben zur rechten findet man einen Stern dritter und zween der vierten Größe am andern Fuß. Vom Arctur zur linken, sind noch vier Sterne dritter Größe, wovon der äußerste zur linken am Kopf des Bootes gehört. Neben dem untersten Stern am Schwanz des großen Bären, zur linken, bemerkt man drey Sterne vierter Größe nahe bey einander an der einen Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde leitet.

Unter den Kopf des Bootes glänzt in Ost-Nordosten ein Stern zwoter Größe in der nordlichen Krone. Er führt den Namen Gemma, der Edelstein, und ist daran sehr leicht zu erkennen, weil unterschiedliche kleinere Sterne mit ihm zur linken eine zum Theil ringförmige Stellung im Gestirn der Krone haben.

Am Horizont in Ost-Nordosten, unter Gemma in der Krone zur rechten, kommen Sterne dritter und vierter Größe am Kopf der Schlange, die der noch untern Osthorizont stehende Ophiuchus hält, zum Vorschein.

An der Abendseite des Himmels findet man nicht weit zur rechten über den zween hellen Sternen am Kopf des Widders, welche niedrig im West-Nordwesten stehen, den

nord-

nordlichen Triangel mit drey Sternen vierter Größe in Figur eines langen Dreyecks stehen. Er hat einen kleinern zur linken bey sich.

Neben den Triangeln zur linken ist das kleine Gestirn, die Fliege oder Biene, welches zum Widder gehört, an einem Stern dritter und zween der vierten Größe kenntlich.

Recht im Nordwesten, unter der Caßiopeja und dem Perseus glänzen die Sterne der Andromeda niedrig am Himmel. Der Stern zwoter Größe am Kopf steht schon im Horizont. Der helle Stern Mirach am Gürtel, ist noch sehr gut etwa 12 Grad hoch gegen Nordwesten zu finden. Er hat einen Stern dritter Größe zur rechten als den mittelsten im Gürtel neben sich, und von diesem letztern weiter zur rechten, etwas aufwärts, steht der merkwürdige Nebelfleck beym Gürtel der Andromeda. Von Mirach herauf, etwas zur linken, ohngefehr 25 Grad hoch, scheint Alamak, der Stern zwoter Größe, am Fuß der Andromeda, welches Sternbild anjetzt in verkehrter Stellung am nordwestlichen Himmel hinunter gehet.

Den Raum hoch am Himmel, nordlich über Castor und Pollux, nimmt der Lynx oder das Tygerthier ein; dies Gestirn besteht nur aus wenigen kleinen Sternen der geringsten Größe.

Die nordlichen Sternbilder.

Um den merkwürdigsten Stern am nordlichen Himmel den Polarstern anjetzt leicht zu finden, so ziehe man wieder in Gedanken eine Linie durch die zween obersten Sterne im Viereck des großen Bären, oder den zween Hinterrä-

dern des eingebildeten großen Wagens, welche auch deswegen die Weiser genennet werden, gegen die linke Hand nordwärts bis zu einem Stern, der ihnen an Größe gleich ist; so wird dies der gesuchte Nordstern seyn. Er heißt unter andern Cynosura und von den Seefahrenden wird er auch Tramontana genannt *. Er steht in einer Weite von etwa 4 Mondsdurchmesser, anjetzt zur linken unter dem Nordpol. Der kleine Bär, dessen äußerster Stern am Schwanz, der Polarstern ist, zeigt sich neben dem Pol zur rechten in aufrechter Stellung. Die zween hellen Sterne auf der Brust des kleinen Bären sind hier schräge unter einanderstehend wahrzunehmen. Der öberste ist von der zwoten und der unterste von der dritten Größe. Zwischen ihnen und dem Polarstern stehen drey Sterne vierter und einer der fünften Größe, welche zusammen die sieben vornehmsten Sterne des kleinen Bären ausmachen, die eine ähnliche Stellung mit den sieben hellen des großen Bären haben und daher auch der kleine Wagen genannt werden.

Zwischen dem Polarstern und der Capella im Fuhrmann steht das Cameelpard. Es sind viele kleine Sterne in

* Unter dieser Benennung verstehen die Seefahrer entweder den Polarstern, oder den Nordpol selbst, oder auch nur den Nordwind. Die Ursache dieser Benennung soll daher entstanden seyn: Diejenigen, welche das mittelländische Meer befahren, haben die Alpen und Apenninischen Gebürge gegen Norden, und sehen folglich des Nachts den Polarstern beständig über oder jenseits dieser Berge, woraus der Name Tramontana, das ist: was man jenseits der Gebürge sieht, entstanden ist. Wenn man von jemand im Sprichwort zu sagen pflegt, er habe die Tramontana verlohren; so heißt das so viel: er weiß nicht mehr, wo er ist, oder er hat sich verirret.

in diesem Bilde, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt.

Vom Polarstern unterwärts bis zur Milchstraße, zwischen der Caßiopeja und dem Schwan, steht das Gestirn des Cepheus in verkehrter Stellung im untern nordlichen Meridian. Man trifft hier vornemlich drey Sterne dritter Größe und viele kleine an, die dieses Sternbild kenntlich machen.

Untern Kopf des Cepheus steht niedrig im Norden zum Westen die Eidexe mit einigen kleinen Sternen.

Das ganze Sternbild des nordlichen Drachen scheint nun völlig ausser dem nordlichen Meridian gegen Morgen in Nord-Nordosten mit vielen sichtbaren Sternen. Unter dem Gestirn des kleinen Bären stehen viele Sterne dritter und geringerer Größe in den verschiedenen Krümmungen des Drachen. Niedrig in Nordosten zum Norden, einige 20 Grad hoch, läßt sich der Kopf des Drachen an zwey Sternen dritter Größe erkennen. Mit den zween hellen Sternen auf der Brust des kleinen Bären, ostwärts im Dreyeck scheint der hellste Stern zwoter Größe am Schwanz des Drachen. Von demselben krümmt sich gegen die linke Hand aufwärts, bis an den nordlichen obern Meridian, der Schwanz des Drachen zwischen dem großen und kleinen Bären hindurch.

Unter dem Drachen in Nord-Nordosten, funkelt am niedern Himmel der helle Stern erster Größe in der Leyer Wega genannt. Dieser schöne Stern kommt in den Abenden dieses Monats wieder etwas weiter am Morgenhimmel herauf. Von der Leyer zur rechten im Nordosten geht der Herkules mit vielen kenntlichen Sternen auf, und ist bey-

nahe völlig über den Horizont. Man findet hier viele Sterne dritter und vierter Größe. Ihre nähere Stellung aber setze ich für einen andern Monat aus.

*

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Noch steht am westlichen Himmel der gleichseitige Triangel, den die drey schönen Sterne erster Größe: Sirius, Procyon und Beteigeuze bilden. Eine Linie vom Sirius durch Procyon aufwärts gezogen, wird die Präsepe im Krebs nicht weit westlich vorbeygehen. Eine Linie von dem Stern zwoter Größe am Vorderfuß des großen Hundes durch Beteigeuze geht, aufwärts verlängert, durch die zween Sterne an den Hörnern des Stiers. Den Stern Bellatrix, den Aldebaran und das Siebengestirn findet man auf einer Linie, die anjetzt horizontal liegt. Wenn man von Bellatrix nach dem Stern an dem östlichen Knie des Orions und von Beteigeuze nach Rigel Linien zieht, so durchschneiden sich beyde an der Stelle, wo der mittelste Stern im Gürtel des Orions steht. Eine Linie vom Aldebaran nach Rigel geht durch die Sterne am Rande des Schildes vom Orion. Eine Linie von dem Stern Beteigeuze bis zu dem Stern Pollux gezogen, wird mittlerweile den Stern zwoter Größe an den Füßen der Zwillinge treffen. Eine Linie von dem Stern Pollux nach dem Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers gezogen, wird mittlerweile durch den Stern Propus vor den Füßen der Zwillinge gehen.

hen. Der Stern an der südlichen Hornspitze des Stiers, das Siebengestirn und der helle an der Stirn des Widders stehen auf einer Linie. Eine Linie von dem Stern Beteigeuze nach dem Aldebaran gezogen, geht inzwischen durch die drey kleinen Sterne, die Nuß, am Kopf des Orions. Gerade zwischen dem Procyon und dem Stern Beteigeuze findet man die kleinen Sterne am Kopf des Einhorns in der Milchstraße. Verlängert man die Linie von Beteigeuze nach dem Procyon ostwärts, so geht solche durch den Kopf der großen Wasserschlange. Eine Linie durch Castor und Pollux niederwärts gezogen, geht die Krippe im Krebs nur etwas westlich vorbey. Eine Linie durch den Aldebaran und das Siebengestirn weiter fortgesetzt, wird die Biene und den nordlichen Triangel anzeigen. Derselbe steht auch gerade zwischen den beyden hellen Sternen am Kopf des Widders und dem Alamak am Fuß der Andromeda. Eine Linie von der Capella nach dem Stern Alamak wird mittlerweile durch den Perseus zwischen dem Stern Algol und dem Stern Algenib an der Seite des Perseus hingehen. Eine Linie von dem Alamak zur rechten aufwärts bis an den nordlichen Meridian gezogen, wird durch die Cassiopeja und den Cepheus gehen. Eine Linie von dem letzten Stern im Schwanz des großen Bären nach dem Stern zwoter Größe im kleinen Bären, welcher der oberste von den zween hellen Sternen in diesem Gestirn ist, gezogen, zeigt inzwischen den Stern der zwoten Größe im Schwanz des Drachen an. Eine Linie von dem mittlern Stern im Schwanz des großen Bären durch den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden gezogen, wird, verlängert, das Haupthaar der Berenice anzeigen.

Dieses letztere Häuflein Sterne steht auch mitten auf dem Wege vom hellen Stern der Chara nach Denebola am Schwanz des Löwen. Eine Linie von dem Stern Vindemiatrix durch den Arcturus gezogen, wird, weiter fortgesetzt, den Stern Gemma in der Krone treffen. Eine Linie von der Spica oder Kornähre nach dem Stern Denebola am Schwanz des Löwen geht durch viele Sterne im Sternbilde der Jungfrau. Eine Linie von dem Stern zwoter Größe am Halse des Löwen durch den Regulus gezogen, wird, unterwärts fortgesetzt, den Stern Alphard oder das Herz der großen Wasserschlange, ostwärts nur etwas vorbeygehen. Eine Linie vom Regulus durch den Stern Denebola wird, verlängert, den Stern Vindemiatrix in der Jungfrau nahe nordwärts vorbeygehen.

* * *

Die Sterncharte für den März stellt, für die Zeit des in diesem Monat beschriebenen schönsten Stande des gestirnten Himmels, die Hälfte der Abendseite desselben von Süd-Südwest bis nach West-Nordwest vor, so daß also der Punct West-Südwest gerade im Mittelpunct der Charte am Horizont fällt, und den Augenpunct des Beobachters angiebt. Der $131\frac{1}{2}$ Grad des Aequators steht mit dem Stern dritter Größe an der Scheere des Krebses im Meridian und folglich geht der $41\frac{1}{2}$ Grad des Aequators im Westen unter. Diese Charte stellt eine schöne Aussicht am westlichen Himmel vor und zeigt die perspectivische Lage der daselbst stehenden hellen Sterne des Stiers, Orions, kleinen und großen Hundes, Fuhrmanns. Der Widder mit der Biene, der Haase, Monoceros, Perseus, Fuhrmann

mann und die Zwillinge kommen ganz oder zum Theil vor. Vom Wallfisch steht nur noch der Kopf und vom Eridanfluß, nur noch ein kleiner Theil über den Horizont. Die Milchstraße und die Ecliptik zeigen sich gleichfalls ꝛc.

Monat April.

Die Sonne steigt nunmehro sehr merklich über der Mittellinie am mittägigen Himmel weiter herauf. Sie verläßt später am Abend unsern westlichen Gesichtskreis und die Tage nehmen am geschwindesten zu. Daher wird nun bey heitrer Luft, der glänzende Vorhang des Tageslichtes, der uns jenen unermeßlichen Schauplatz der Werke Gottes am gestirnten Himmel zu sehen verbirgt, in immer spätern Stunden mit geendigter Abenddämmerung hinweggezogen. Hingegen läßt der angehende Frühling bequemere Witterungen als in den vorigen Monaten zur Beobachtung der Schönheiten des Firmaments erwarten.

Wegen der starken Zunahme der Tage kann ich in diesem und den drey folgenden Monaten keinen gewissen Stand des Himmels in den Abendstunden durch den ganzen Monat annehmen. Denn gesetzt, ich wählte z. B. für den Anfang des Aprils eine Stellung um $10\frac{1}{2}$ Uhr, welche sich folglich am Ende des Monats um $8\frac{1}{2}$ Uhr zeigen würde; allein, alsdenn ist die Abenddämmerung noch so stark, daß keine Sterne zum Vorschein kommen können.

Ich werde deswegen für die erste Hälfte des Aprilmonats den Stand des gestirnten Himmels um eine gewisse Abendstunde, da die Dämmerung völlig aufgehört hat,

beyläufig entwerfen, und solchen in vier Betrachtungen abtheilen; für die letzte Hälfte des Monats aber eine Anweisung geben, wie die vorher bekannt gemachten vornehmsten Sterne, um eine gewisse Stunde stehen; wie sie am westlichen Himmel in der Abenddämmerung unsichtbar werden, und wie andere Sterne am östlichen Himmel zum Vorschein kommen. Es folgt also erstlich:

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte des Aprils gegen neun Uhr des Abends.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Im Nordwesten zum Westen geht der Widder, das erste Sternbild des Thierkreises, unter, von dessen kleinen Sternen wegen ihres niedern Standes, fast keine mehr zu Gesicht kommen.

Der nordliche Triangel zeigt sich noch niedrig im Nordwesten an drey kleinen Sternen vierter Größe, neben welchen zur linken sich die Biene oder Fliege an einem Stern dritter Größe und zween der vierten Größe kenntlich macht.

Im Westen zum Norden nähert sich auch das schöne Sternbild des Stiers dem Horizont. Man findet hier sehr leicht den Aldebaran, oder das südliche Auge des Stiers, mit einem röthlichen Lichte funkeln, neben welchen zur rechten sich die Hyaden oder Regensterne in Figur eines sehr kenntlichen aufrechtstehenden V zeigen. Sie stehen vorn am Gesicht des Ochsen. Vom Aldebaran gerade zur rechten trift man das bekannte Siebengestirn, Plejades genannt,

nannt, als ein Häuflein kleiner Sterne auf dem Rücken des Stiers noch sehr deutlich an. Ueber dem Aldebaran, etwas zur linken, stehen die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers schräge unter einander; der Stern zwoter Größe zur rechten aufwärts, steht am nördlichen, und der andere zur linken, von der dritten Größe, am südlichen Horn des Stiers.

Von diesem Sternbilde des Stiers weiter zur linken, gegen Westen zum Süden zieren die funkelnden Sterne des Orions den westlichen Himmel und nähern sich dem Abendhorizont. Die drey schönen Sterne zwoter Größe am Gürtel des Orions, der Jacobsstab genannt, fallen, bey dem ersten Blick in dieser Gegend, sogleich in die Augen. Ueber ihnen scheinen die beyden hellen Sterne an den Schultern schräge unter einander. Der oberste zur linken von der ersten Größe nahe unter der Milchstraße glänzt mit einem röthlichen Lichte, er heißt Beteigeuze, und steht an der östlichen Schulter; und der zur rechten, etwas unterwärts, ein Stern zwoter Größe, welcher den Namen Bellatrix führt, an der westlichen Schulter des Orions. Zwischen diesen beyden zur rechten zeigen sich die drey kleinen Sterne, die Nuß genannt, am Kopf in einem kleinen Dreyeck. Unter dem Gürtel funkelt niedrig am Himmel Rigel, der helle Stern erster Größe am westlichen Fuß des Orions, gegen die Mitte des Monats aber geht er schon vor 9 Uhr unter *. Vom Rigel zur linken etwas aufwärts steht ein

* So lange Rigel noch nicht untergegangen ist, sind zwölf Sterne erster Größe zugleich über den Horizont sichtbar, nemlich: Rigel, Beteigeuze, Aldebaran, Capella, Sirius, Procyon, Regulus, Alphard, Denebola, Spica, Arcturus, Wega.

Stern dritter Größe am östlichen Knie des Orions. Zwischen Rigel und dem Jacobsstab findet man die Sterne am Schwerdt des Orions. Zwischen dem Stern Bellatrix auf der westlichen Schulter und dem Aldebaran im Stier zeigen sich die Sterne am Schilde des Orions. Dies sind die vornehmsten Sterne in diesem vortreflichen Sternbilde, welches in schräge liegender Stellung den Abendhimmel hinunter geht.

Vom Orion weiter herum zur linken, im Südwesten, funkelt niedrig am Himmel, Sirius, oder der Hundsstern, mit vortreflichem Glanze. Dieser schönste Fixstern am ganzen Himmel steht am Maul des großen Hundes, welches Gestirn nunmehro im Untergange begriffen ist. Man findet beym Sirius zur rechten, etwas unterwärts, einen Stern zwoter Größe an dem einen Vorderfuß des Hundes. Beym Sirius zur linken zeigen sich kleine Sterne am Kopf und unter demselben zur linken gehen einige helle Sterne zwoter Größe in diesem Gestirn unter.

Noch ziemlich hoch am Himmel über dem Orion zur linken, gegen Westsüdwesten, stehen die Zwillinge, Castor und Pollux im Thierkreise. Die beyden schönen Sterne zwoter Größe, an den Köpfen derselben fallen hieselbst sehr gut in die Augen, und stehen schräge unter einander. Der obere zur rechten heißt Apollo und auch Castor, weil er am Kopf des Castors und der untere zur linken Herkules und auch Pollux, weil er am Kopf des Pollux steht. Zwischen Castor und Pollux und dem hellen Stern Beteigeuze scheint noch am Rande der Milchstraße ein Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux. Von diesem letztern zur rechten, etwas aufwärts, zeigen sich ein Stern dritter und drey

der

der vierten Größe nahe bey einander vorn an den Füßen der Zwillinge, wovon der äußerste zur rechten mitten in der Milchstraße den Namen Propus führt, und ein Stern vierter Größe ist. Zwischen dem Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux und Castor und Pollux sind noch unterschiedliche Sterne dritter und vierter Größe, nebst einigen kleinern im schönen Sternbilde der Zwillinge kenntlich.

Gerade vom Stier in die Höhe steht im Westen zum Norden und zum Theil in der Milchstraße, das Sternbild des Fuhrmanns Der helle Stern erster Größe Capella, auch Alhajoth genannt, am Rücken des Fuhrmanns fällt hier so gleich in die Augen. Unter demselben zur linken sind drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyeck, welche zu den Ziegen gehören, die der Fuhrmann trägt, kenntlich. Von der Capella zur linken aufwärts scheint ein Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Zwischen der Capella und dem Stern an der nordlichen Hornspitze des Stiers sind noch zwey Sterne dritter und viele von geringerer Größe in der Milchstraße kenntlich, welche zum Fuhrmann gehören.

Von der Capella zur rechten unterwärts scheinen in der hellen Milchstraße die Sterne des Perseus mit dem Kopf der Medusa. Hierin stehen gegen Nordwesten zween Sterne zwoter Größe anjetzt fast gerade unter einander. Der obere, mitten in der Milchstraße, heißt Algenib und befindet sich an der Seite des Perseus. Er hat rechts und links einen Stern dritter Größe neben sich, davon der zur rechten an der einen Schulter steht. Der untere steht am Kopf der Medusa, und heißt Algol. Dieser ist sogleich an drey kleinen Sternen kenntlich, die mit ihm unterwärts in einem

kleinen

kleinen Viereck stehen. Vom Algenib weiter zur linken unterwärts gegen das Siebengestirn, findet man noch zween Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Von dem hellen Sirius zur linken, im Südwesten zum Süden, niedrig am Horizont, scheinen in der Milchstraße noch einige Sterne dritter Größe am Hindertheil des Schiffs Argo, von welchem großen Gestirn nur dieser kleine Theil über unsern mittägigen Gesichtskreis kommt.

Vom Sirius durch die Milchstraße, aufwärts, fast in einem Verticalcircul, glänzt der schöne Stern erster Größe im kleinen Hunde, Procyon auch Algomeiza genannt. Er hat einen Stern dritter Größe zur rechten über sich, und ist hieran sogleich zu erkennen. Zwischen dem Sirius und Procyon steht das große Sternbild des Einhorns *Monoceros*, enthält aber nur wenige und kleine Sterne.

Vom Sirius und Procyon weiter herauf im Südwesten zum Süden, östlich bey den Zwillingen, steht der Krebs im Thierkreise. Den merkwürdigen neblichten Stern im Krebs, die Präsepe oder Krippe genannt, findet man sehr leicht mit bloßen Augen bey reiner Luft, vom Castor und Pollux unterwärts zur linken, als ein kleines blasses Wölklein. Die zween Sterne vierter Größe, welche östlich nahe bey der Krippe stehen, werden die beyden Esel genannt. Weiter von der Präsepe, unterwärts zur linken, zeigt sich ein Stern dritter Größe, an der Scheere und von diesem zur rechten östlich zunächst übern Procyon, noch ein Stern

von

von gleicher Größe, bey den südlichen Füßen des Krebses. Dies Gestirn besteht sonst nur aus kleinen Sternen.

Von dem Krebs zur linken scheinet desto heller das Sternbild des Löwen, im Thierkreise, mit vielen großen und kleinen Sternen. Der Kopf und die Vorderfüße stehen schon im Meridian, oder gerade im Süden, ziemlich hoch am Himmel. Der helle Stern erster Größe im Löwen, Regulus, das Herz des Löwen, glänzt im Süden 51 Grad hoch. Er heißt auch bey den Arabern Kalbeleced. Zunächst über dem Regulus findet man drey kenntliche Sterne schräge über einander, wovon der mittelste, welcher etwas auswärts zur linken steht, der hellste, und ein Stern zwoter Größe ist. Diese drey Sterne befinden sich am Halse des Löwen. Von dem obersten gerade zur rechten steht ein Stern dritter Größe am Kopf des Löwen, dieser hat über sich zur linken einen und neben sich zur rechten zwey Sterne der vierten Größe am Maul des Löwen stehen. Nahe beym Regulus zur rechten zeigt sich ein Stern vierter Größe. Unterwärts diesen schönen Stern weiter hin zur rechten sind Sterne vierter Größe an den Vorderfüßen sichtbar. Vom Regulus nach Morgen oder gegen die linke Hand findet man erstlich zween Sterne dritter Größe unter einander; sie befinden sich am Rücken des Löwen. Mit diesen zween Sternen zur linken, etwas unterwärts, scheint in einem fast rechtwinklichten Dreyeck der zwete Stern erster Größe im Löwen. Er heißt Denebola und steht am Schwanz desselben. Von den zween Sternen dritter Größe am Rücken unterwärts, stehen verschiedene Sterne vierter Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem

schönen

schönen Sternbilde anzutreffen, dessen Figur nach der Lage seiner Sterne gut gewählt ist *.

Unterm Regulus nach Süden gegen die rechte Hand trift man einen Stern erster Größe an, welcher mit einem dunklen Lichte scheint. Dies ist das Herz der großen Wasserschlange Hydra, Alphard genannt. Ueber diesem Stern zur rechten sind besonders einige Sterne vierter Größe am Kopf dieser Hydra deutlich zu sehen. Vom Alphard zur linken, bis ganz am Horizont hinunter im Südosten, steht das lange Sternbild der Wasserschlange selbst, mit verschiedenen Krümmungen, und ist nunmehro völlig aufgegangen. Es zeigen sich in dieser Gegend besonders zwey Sterne dritter und einige der vierten Größe, die zu dieser Hydra gerechnet werden, auf welcher der Becher und Rabe stehen.

In der Gegend unter dem Schlangenherzen ist ein grosser Raum am Himmel, woselbst nur einige kleine Sterne stehen, die erst von de la Caille in den neuern Zeiten in Bilder gebracht sind. Er setzt nemlich daselbst die Boußole und die Luftpumpe aus kleinen Sternen zusammen.

Zwischen

* Die Alten sollen nach einiger Meinung dies Bild eines grimmigen und hitzigen Löwen zur Andeutung der strengen Hitze gewählt haben, welche sich einstellte, wenn die Sonne ehemals in der Mitte des Sommers dieses Zeichen durchlief. Nach den Fabeln der griechischen Dichter soll dieses Sternbild den ungeheuer großen und grimmigen Löwen vorstellen, welchen Herkules in einem Walde, bey der Stadt Nemea, tödtete, und der durch die Macht der Juno unter die Sterne versetzt worden. Doppelmayer hat im Löwen (Leo) zween Sterne von der ersten Größe, 1 von der zwoten, 5 von der dritten, 14 von der vierten, 10 von der fünften, 14 von der sechsten Größe; in allem 46 Sterne verzeichnet.

Zwischen dem Alphard und dem Regulus steht der uranische oder astronomische Sextant mit einigen Sternen der geringsten Größe.

Niedrig am Himmel im Südosten, etwas zur rechten, zeigen sich die Sterne vom Raben, welcher auf der großen Wasserschlange stehet. Man wird dies Gestirn sehr leicht an drey Sternen dritter Größe, welche in einem länglichten rechtwinklichten Triangel stehen, erkennen. Die beyden obersten befinden sich an den Flügeln und der untere zur linken an der Brust. Neben diesem letzten Stern zur rechten findet man zween Sterne vierter Größe unter einander am Kopf des Raben.

Von dem Raben zur rechten, etwas aufwärts, stehen vornemlich einige Sterne vierter Größe. Sie machen den Becher oder das Gefäß aus, welches auf der großen Wasserschlange steht, und im übrigen nur Sterne der geringsten Größe enthält *. Zunächst über den Sternen des Löwen im Thierkreise, hoch am Himmel, trift man kenntliche Sterne an. Vornemlich unterscheiden sich drey Sterne dritter Größe nach Südsüdosten, welche neben einander stehen. Bey ihnen sind einige Sterne vierter und geringerer Größe zu bemerken. Diese Sterne machen den kleinen Löwen aus **.

Die

* Ich habe im Vorigen, bey dem Sternbilde der Hydra, den fabelhaften Ursprung des Rabens (Corvus) und des Bechers (Crater) am Himmel erwehnt. Im Raben sind verzeichnet: drey Sterne von der dritten Größe, 2 von der vierten, 2 von der fünften und 1 von der sechsten Größe; in allem 8 Sterne. Im Becher sind sieben Sterne von der vierten Größe, einer von der fünften und 2 von der sechsten Größe; in allem 10 Sterne.

** Der kleine Löwe (Leo minor) ist eines von den neuen Sternbildern, und vom Hevel an den Himmel gebracht. Er hat darzu

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Gegen Südosten zur linken neben den Sternen des Rabens, nicht allzuhoch über dem Gesichtskreis, funkelt mit einem weißlichten Lichte Spica, oder die Kornähre, als ein schöner Stern erster Größe, im Sternbilde der Jungfrau, er führt auch den Namen Azimech. Dieses große Sternbild fängt nahe östlich unter den Sternen des Löwen an, und geht fast bis an den Horizont gegen Ostsüdosten. In dem Raum zwischen Azimech und Denebola wird man sechs Sterne dritter Größe finden. Drey davon stehen zunächst östlich unter den Sternen des Löwen zur linken, schräge unter einander, in einem gleichen Abstande am südlichen Flügel der Jungfrau. Von dem östlichsten gehen zwey aufwärts zur linken und machen mit den vorigen die Figur eines rechtwinklichten Dreyecks, wovon der nordlichste den Namen Vindemiatrix führt, und am nordlichen Flügel der Jungfrau steht. Der sechste Stern dritter Größe nach Hevel ist über der Spica zur linken anzutreffen. Unter der Spica zur linken sind Sterne vierter Größe an den Füßen der Jungfrau kenntlich; im übrigen sind noch viele kleinere Sterne in diesem Bilde sichtbar, welches als eine Frauensperson mit Flügeln vorgestellt wird, die eine Kornähre in der Hand hält, und anjetzt fast in aufrechter Stellung am östlichen Himmel steht.

Unter der Jungfrau zur linken, in Ostsüdosten, geht am Horizont das Sternbild der Waage auf. Man wird solches an zween Sternen zwoter Größe erkennen, welche am Horizont neben einander zum Vorschein kommen.

Von

3 Sterne dritter Größe, 3 von der vierten, 2 von der fünften und 10 von der sechsten Größe, in allem 18 Sterne gerechnet.

Von der Spica gegen die linke Hand herum, etwas aufwärts, fast im Osten, scheint der schöne Arcturus, als ein heller Stern der ersten Größe, im Sternbilde des Bootes oder Bärenhüters, mit einem röthlichen Lichte. Gerade unter dem Arctur stehen zween Sterne dritter Größe schräge unter einander, und über ihm zur rechten noch ein Stern dritter Größe, welche nebst einigen der vierten Größe an den Füßen des Bootes stehen. Von dem Arcturus zur linken nach Norden wird man noch vier Sterne dritter Größe gewahr, wovon der äußerste zur linken am Kopf des Bootes steht. Es sind noch einige kleine Sterne in diesem schönen Gestirn sichtbar, welches in liegender Stellung den östlichen Himmel herauf kömmt.

Unter dem Arctur zur linken scheinen recht im Osten, noch niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der Schlange, welche der Schlangenträger, der sich noch unter dem Horizont befindet, in der Hand hält. Vornemlich sind hieselbst ein Stern zwoter, und vier Sterne dritter Größe sehr gut zu bemerken.

Gerade unter den Sternen des Bootes, welche nordlich von dem Arctur stehen, glänzt in Osten zum Norden ein Stern zwoter Größe. Er steht in der nordlichen Krone und wird Gemma, der Edelstein genannt. Mit diesem Gemma stehen nord- und unterwärts einige Sterne vierter und geringerer Größe in Figur eines Ringes, wodurch die Krone sehr leicht zu finden ist.

Unter der Krone zur linken gegen Nord-Osten zum Osten ist das große Sternbild des Herkules nunmehro schon völlig aufgegangen, und macht sich durch viele Sterne dritter und vierter Größe hieselbst sehr kenntlich, deren Stellung in

den folgenden Monaten genauer angezeigt wird. Dies Gestirn wird in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet.

Ueber dem Arctur zur rechten findet man einen Haufen kleiner Sterne in einer länglichten Figur, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen. Dies Gestirn ist aus unterschiedlichen Sternen vierter und fünfter Größe, die nahe bey einander stehen, formirt und ist leicht zu finden.

Gerade über dem Arcturus und mit demselben in einem Vertical findet man den Stern zwoter Größe, in den beyden Jagdhunden, Asterion und Chara, welches Sternbild sonst nur einige kleine Sterne enthält.

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden.

Das schöne Sternbild des großen Bären hat nunmehro seinen höchsten Stand erreicht, und ist unter allen Sternbildern am höchsten erhaben. Man findet dasselbe im obern nordlichen Meridian, fast gerade im Scheitelpunct. Die sieben hellen Sterne zwoter Größe, welche unter dem Namen des großen Wagens bekannt sind, und das Hintertheil dieses Bären ausmachen, sind eine schöne Zierde des Firmaments, nicht weit vom Scheitelpunct gegen Osten. Vier davon bilden ein länglichtes Viereck hinten am Rücken und die drey übrigen östlich unter denselben in einer gebogenen Stellung, den Schwanz des großen Bären Von diesen sieben Sternen zur linken, wenn man nemlich gegen Mitternacht sieht, ist der Kopf des großen Bären, durch viele kleine Sterne vierter und fünfter Größe deutlich zu bemerken. Von dem Scheitelpunct, nur etwas nach Westen, findet man sehr deutlich einen Stern dritter

Größe,

Größe, an der Brust, unter welchem westlich, zween der dritten Größe nahe bey einander stehen. Diese letztern stehen an den einen Vorderfuß des Bären. Von dem Viereck gegen Süden sind unterschiedliche Sterne vierter Größe an den Hinterfüßen des Bären sichtbar. Sehr nahe zur linken, bey dem mittlern Stern im Schwanz des großen Bären, befindet sich ein kleiner Stern fünfter Größe, Alcor oder das Reuterlein genannt. Südlich, nahe bey dem letzten Stern am Schwanz des Bären, steht ein Stern vierter Größe, nordlich aber neben ihm findet man drey kleine Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyeck, an der Hand des Bootes, der die Jagdhunde leitet, welche östlich zunächst unter dem großen Bären stehen. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in dem Sternbilde dieses großen Bären sichtbar.

Der merkwürdige Polarstern findet sich anjetzt sehr leicht als der erste hellste Stern zwoter Größe vom Scheitelpunct nach Norden hinunter. Oder wenn durch die beyden westlichen Sterne im Viereck des großen Bären eine Linie nordwärts gezogen wird, so trift diese gleichfalls den Polarstern, welcher eigentlich deswegen diesen Namen führt, weil er der nächste hellste Stern beym nordlichen Angelpunct ist, um welchen die tägliche Umwälzung der Himmelskugel von Morgen gegen Abend geschieht. Er steht am Ende des Schwanzes vom kleinen Bären. Man findet dieses Sternbild selbst sehr leicht vom Polarstern gerade gegen die rechte Hand in aufrechter Stellung. Vornemlich wird man hieselbst zwey kenntliche Sterne schräge unter einander stehend an der Brust des kleinen Bären antreffen; der obere ist von der zwoten und der untere von der dritten Größe. Von diesen

Sternen gegen den Polarstern, etwas unterwärts, stehen zween kleinere in gleicher Stellung. Zwischen dem öbersten und dem Polarstern zeigen sich noch zween eben so kleine Sterne, die mit letztern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben Sterne werden, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit den sieben im großen Bären, der kleine Wagen genannt.

Vom Polarstern den mitternächtigen Himmel hinunter bis an die Milchstraße steht anjetzt, in verkehrter Stellung, der Cepheus im untern nordlichen Mittagscircul. Dieses Sternbild macht sich in dieser Gegend vornemlich an drey Sternen dritter Größe ziemlich kenntlich.

Niedrig am mitternächtigen Himmel sieht man die Milchstraße sehr lebhaft; und nunmehro schon, ausser dem nordlichen untern Meridian, im Nord-Nordosten, glänzen in derselben die hellen Sterne des fliegenden Schwans; worunter vornemlich der helle Stern zwoter Größe Deneb am Schwanz des Schwans im Norden zum Osten sich sehr gut sehen läßt.

Neben dem Schwan zur rechten, mehrentheils im Nordosten, funkelt am niedern Himmel in der Leyer der helle Stern erster Größe Wega mit schönem Glanze.

Die vielen kleinen Sterne, welche zur rechten neben der Leyer aufwärts einen ziemlich großen Theil des Himmels anfüllen, machen den Herkules aus.

Den Raum zwischen der Leyer und den Sternen des kleinen Bären nimmt der nordliche Drache mit vielen sichtbaren Sternen dritter und geringerer Größe ein. Mit den zween hellen Sternen im kleinen Bären anfwärts zur rechten

im

im Dreyeck, steht der hellste Stern zwoter Größe am Schwanz des Drachen. Von demselben an findet man zwischen dem kleinen und großen Bären herauf noch einige Sterne dritter Größe am Schwanz des Drachen.

Von dem Polarstern zur linken unterwärts, gegen Nord-Nordwesten, scheinen in der Milchstraße, welche hieselbst sehr lebhaft ist, die fünf schönen Sterne dritter Größe in der Caßiopeja. Sie stehen nicht weit von einander, und machen ohngefehr die Figur eines umgekehrten y aus. Von den beyden untersten Sternen in dieser Stellung, heißt der zur linken Schedir, und steht an der Brust der Caßiopeja, welche als eine sitzende Frauensperson abgebildet wird, die anjetzt in verkehrter Stellung am nordlichen Himmel steht.

Unter der Caßiopeja zur linken, im Nordwesten zum Norden, geht die Andromeda in verkehrter Stellung den Himmel hinunter. Alamak, der Stern zwoter Größe am Fuß, glänz noch ziemlich über dem Horizont erhaben, im Nordwesten. Mirach, der Stern zwoter Größe am Gürtel, steht unterm Alamak zur rchten und hat den andern Stern dritter Größe und den bekannten Nebelstern am Gürtel zur rechten bey sich. Der Stern am Kopf der Andromeda ist schon unter dem Horizont.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden.

Man wird bald gewahr werden, daß die südlichen Gestirne nach und nach früher in den Meridian kommen; daß

die am Abendhimmel stehenden sich eben also dem Horizont nähern, und einige in der Abenddämmerung unsichtbar werden; daß diejenigen Sterne, die unter dem Nordpol stehen, weiter gegen die rechte Hand, und die, welche über den Pol sich befinden, weiter gegen die linke Hand hinrücken; endlich, daß die Sternbilder an der Ostseite des Himmels weiter herauf kommen, da andre bisher noch nicht vorgekommene am Horizont aufgehen.

Die schönen Sterne des Orions im Westen neigen sich nach und nach gegen den Abendhorizont zum Untergange. Rigel wird am ersten in der Abenddämmerung unsichtbar; er geht etwa um $8\frac{1}{2}$ Uhr im Westen zum Süden unter. Der Jacobsstab oder die drey Sterne im Gürtel gehen um 9 Uhr im Westen zugleich unter, und sind am Ende des Monats schwerlich mehr zu finden; der helle Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter aber ist bis nach 10 Uhr zu sehen, da er im Westen zum Norden unsern Gesichtskreis verläßt, und alsdann ist fast das ganze Sternbild des Orions untergegangen.

Der funkelnde Sirius ist noch die schönste Zierde des niedern südwestlichen Himmels. Er geht mit den dreyen Sternen im Gürtel des Orions in unsern Gegenden fast zugleich unter, und wird gegen das Ende des Monats in der Abendröthe sich unsern Augen entziehen.

Der Stier geht auch am nordwestlichen Himmel weiter hinunter. Das Siebengestirn und der Aldebaran mit den Hyaden glänzen noch in dieser Gegend niedrig am Himmel neben einander. Sie gehen beyde zugleich um 10 Uhr im Nordwesten zum Westen unter, und werden auch gegen das Ende des Monats unsichtbar; die beyden Sterne an

den

den Hörnerspitzen des Stiers aber stehen noch über dem Aldebaran herauf, schräge neben einander, und gehen um Mitternacht unter unsern Gesichtskreis.

Der schöne Stern Procyon im kleinen Hunde scheint noch in den Abendstunden am südwestlichen Himmel; man findet ihn aber gegen Ende des Monats weiter zur rechten und niedriger gegen den Horizont glänzen.

Das Sternbild der Zwillinge ist am Abendhimmel noch ziemlich erhaben. Castor und Pollux, oder Apollo und Herkules, diese beyden hellen Sterne an den Köpfen derselben, fallen in Westen sehr gut in die Augen, und stehen nunmehro neben einander.

Die Präsepe ist vom Castor und Pollux gegen die linke Hand etwas unterwärts bey reiner Luft nach geendigter Abenddämmerung zu bemerken.

Das helle Löwengestirn zeigt sich, wenn die Sterne des Abends zum Vorschein kommen, recht im Mittagscircul oder Süden ziemlich erhaben, und ist an vielen Sternen, vornemlich den Regulus, als einen Stern erster Größe, welcher das Herz des Löwen ausmacht, und im westlichen Theil dieses Gestirns steht, sehr sichtbar.

Unter dem Regulus zur rechten scheint Alphard, der Stern erster Größe in der großen Wasserschlange.

Wendet man sich gegen West-Nordwesten herum, so funkelt daselbst der schöne Stern erster Größe Capella, auch Alhajoth genannt, im Fuhrmann über den Sternen des Stiers, noch ziemlich hoch am Himmel.

Der Perseus steht niedrig am Himmel, gegen Nord-Nordwesten herum, unter dem Fuhrmann zur rechten, in der Milchstraße.

Die Sterne der Andromeda gehen weit gegen Mitternacht herum, unter dem Perseus zur rechten, zum Theil unter unsern Horizont.

Die hellen Sterne der Caßiopeja in der Milchstraße glänzen mehrentheils in Mitternacht, und kommen zwischen 10 und 11 Uhr in den untern nordlichen Meridian.

Den Polarstern findet man alsdann sehr leicht, als einen Stern zwoter Größe, von den Sternen der Caßiopeja gerade aufwärts *. Zur rechten vom Polarstern steht das Sternbild des kleinen Bären selbst, und erhebt sich in seinem kleinen Tagescircul nach und nach weiter in die Höhe.

Die höchste Gegend des Himmels gerade über uns, nimmt anjetzt in den Abendstunden der große Bär ein, welcher sich durch seine sieben hellen Sterne zwoter Größe, daselbst sogleich kenntlich macht. Um 9 Uhr stehen die beyden westlichen Sterne im Viereck recht im obern Meridian, vom Scheitelpunct nur etwas gegen Norden **. Wenn man alsdann

* Wenn die Caßiopeja in den untern nordlichen Meridian kömmt, so steht auch der Polarstern gerade unter dem Weltpol in oft angeführter Weite von etwa vier Mondsdurchmessern. Steht dieses Sternbild aber über dem Weltpol, so hat auch der Polarstern über demselben seinen Stand. Die allgemeine Regel ist also: Auf der Seite des Nordpols, wo an einem heitern Abend die Sterne der Caßiopeja erscheinen, steht auch der Polarstern vom Nord- oder Weltpol in seiner angezeigten Entfernung.

** Der östliche oder letzte Stern am Schwanz kommt von den sieben hellen des großen Bären unserm Scheitelpunct auf 2 Grad südlich am nächsten, die übrigen gehen nordwärts demselben vorbey.

dann gerade durch diese beyden Sterne unterwärts nach Norden eine Linie ziehet, so wird der erste Stern von gleicher Größe, den sie berührt, der Polarstern seyn.

In den niedern nordöstlichen Gegenden kommt der Schwan und die Leyer am Himmel weiter herauf.

In Ost-Nordosten sind die Sterne des Herkules völlig aufgegangen.

Der helle Arctur kommt mit den übrigen Sternen des Bootes am Morgenhimmel weiter in die Höhe gegen die rechte Hand, und erscheint in Ost-Südosten.

Der Stern Gemma in der Krone zeigt sich vom Arcturus zur linken etwas unterwärts.

Oestlich unter dem Arctur kommen die hellen Sterne der Schlange weiter herauf. Unter denselben und am Horizont in Osten geht der Schlangenträger auf.

Das Sternbild der Waage im Thierkreise ist gegen Südosten völlig aufgegangen.

Der helle Stern in der Jungfrau, die Kornähre, erscheint mit den übrigen kenntlichen Sternen dieses großen Bildes weiter gegen die rechte Hand aufwärts, und fast im Süd-Südosten.

Bey der Spica oder Kornähre zur rechten zeigen sich die kenntlichen Sterne des Raben.

Der Becher oder das Gefäß steht etwa um 9 Uhr im Meridian bey dem Raben zur rechten.

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

In den südwestlichen Gegenden des Himmels ist, so lange der Sirius noch nicht untergegangen, der schöne gleichseitige Triangel zu sehen, dessen Spitzen die drey hellen Sterne erster Größe, Sirius, Procyon und Beteigeuze einnehmen. Eine Linie von dem Stern Bellatrix auf der westlichen Schulter des Orions durch den Aldebaran im Stier wird, verlängert, zunächst das Siebengestirn, und dann die Fliege und den Triangel bezeichnen. Eine Linie von dem Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter des Orions nach dem Stern Pollux in den Zwillingen gezogen, wird mittlerweile den Stern zwoter Größe vorn am Fuß des Pollux berühren. Eine Linie abermals von dem letzten angezeigten Stern im Orion durch den Procyon, wird inzwischen den Kopf des Monoceros und nach Osten weiter fortgesetzt, den Kopf der Wasserschlange anzeigen. Eine Linie von dem Procyon durch den Regulus wird, mittlerweile nahe südlich unter die zween Sterne dritter Größe an der Scheere und den südlichen Füßen des Krebses hingehen und dann ostwärts verlängert, nach dem Stern Denebola am Schwanz des Löwen gehen. Eine Linie von den beyden östlichen Sternen im Viereck des großen Bären durch den Regulus, zeigt nach Süden verlängert, den Stern Alphard in der Wasserschlange an. Die drey Sterne erster Größe: Procyon, Regulus und Alphard, bilden ein ziemlich großes Dreyeck, an welchem Regulus die östliche, Alphard die südliche, und Procyon die westliche Spitze einnimmt.

nimmt. Eine Linie von der Capella durch den Stern Castor in den Zwillingen wird, weiter fortgesetzt, die Krippe im Krebs berühren. Eine Linie von Castor nach dem Aldebaran gezogen, geht inzwischen zwischen die beyden Sterne an den Hörnern des Stiers hindurch. Die Linie vom Castor und Pollux durch die Capella verlängert, wird ohngefehr den Stern zwoter Größe Algenib, im Perseus bezeichnen. Eine Linie von dem ersten Stern am Schwanz des großen Bären, welcher nemlich dem Viereck am nächsten steht, durch den Polarstern, wird, auf jener Seite des Pols verlängert, mitten durch das Sternbild der Cassiopeja gehen. Eine Linie von den beyden westlichen Sternen im Viereck des grossen Wagen (den Hinterrädern des Wagens) durch den Polarstern geht verlängert durch den Cepheus. Die Linie vom Polarstern bis zu der Leyer geht mitten durch die Sterne des nordlichen Drachen. Eine Linie von dem Arctur bis nach der Leyer geht mittlerweile erstlich den hellen Stern in der Krone nahe nordlich vorbey, und alsdann durch einen Theil von dem Sternbilde des Herkules. Die drey Sterne: Vindemiatrix in der Jungfrau, Arcturus im Bootes und Gemma in der Krone, findet man auf einer Linie, so daß der Arctur recht in der Mitte steht, und der Stern Vindemiatrix so viel westlich, als Gemma östlich von ihm entfernt ist. Eine Linie von der Spica durch Vindemiatrix wird, verlängert, die Sterne anzeigen, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen. Am östlichen Himmel stehen auch drey Sterne erster Größe in einem fast gleichseitigen Dreyeck, nemlich Denebola am Schwanz des Löwen, Arcturus und Spica. Eine Linie von dem

Polar-

Polarstern nach dem Stern Gemma in der Krone wird, etwas weiter fortgesetzt, die Sterne in der Schlange anzeigen. Eine Linie von dem Polarstern durch den ersten Stern am Schwanz des großen Bären gezogen, wird verlängert, zunächst durch den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, dann durch das Haupthaar der Berenice, den Stern Vindemiatrix in der Jungfrau, und die Sterne des Raben gehen.

* * *

Für diesen Monat habe ich auf beygehender Charte eine Aussicht des gestirnten Himmels von Osten nach Süden entworfen, welche sich um folgende Abendzeit einstellt.

Den 1sten April. um 10 Uhr 28 Min.
— 6 — — 10 — 10 —
— 11 — — 9 — 51 —
— 16 — — 9 — 32 —
— 21 — — 9 — 14 —
— 26 — — 8 — 55 —

Die Charte zeigt vornehmlich, für diese Zeit die Lage der Sternbilder, Jungfrau, Rabe, Waage, Bootes, Schlange und Krone am östlichen Himmel. Vom Becher, Wasserschlange, Centaur, Scorpion, Ophiuchus und Herkules kommt auch etwas vor. Der Punct Süd-Ost steht in der Mitte der Charte am Horizont. Vom Aequator zeigen sich 90 Grad vom Meridian bis nach Osten zum Horizont. Die Ecliptik durchschneidet den Aequator in ♎ oder dem Herbstaequinoctialpunct.

Monat May.

Die Sonne steigt in diesem Monat noch merklich weiter am mittägigen Himmel, gegen den Scheitelpunct herauf, und verlängert die Tage. Sie läßt unsern Fluren den wohlthätigen Einfluß ihrer Stralen empfinden, und überall herrscht auf denselben der angenehme Frühling.

Diese nunmehro angehende schöne Jahrszeit wird auch dem empfindsamen Beobachter der Natur die bequemste Gelegenheit darbieten, in heitern Abendstunden, wenn die Dunkelheit den verjüngten Schmuck der Gärten und Felder zu sehen, verbirgt, seine Blicke jenseits der Athmosphäre hinauf zu richten, wo noch größere Wunder der Schöpfung ihren Urheber verherrlichen.

Ich sehe mich genöthiget, wegen der noch fortdauernden Zunahme der Tage und langen Abenddämmerungen, bey der Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels eine gleiche Ordnung wie im vorigen Monat zu befolgen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats des Abends. um $9\frac{1}{2}$ Uhr.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Der schönste Fixstern am Abendhimmel ist anjetzt der helle Stern erster Größe, Procyon im kleinen Hunde. Man findet ihn um diese Zeit gegen Westen zum Süden niedrig am Himmel funkeln; er ist sogleich an dem Stern

dritter

dritter Größe zu erkennen, welcher am Halse des kleinen Hundes nahe bey ihm zur rechten steht.

Blicket man vom Procyon zur rechten unterwärts, so geht im Westen zum Norden der Orion unter. Die schönen Sterne dieses Bildes, welche wir in den vorigen Monaten betrachtet haben, sind nun fast alle unter dem Horizont, und nur der helle Stern erster Größe Beteigeuze an der linken Schulter funkelt mit einem röthlichen Lichte noch ganz niedrig durch die Dünste des Horizonts.

Weiter gegen die rechte Hand geht der Stier am Horizont gegen Nordwesten unter. Der Aldebaran und das Siebengestirn, welche für die hiesige Polhöhe zugleich untergehen, sind eben unter den Gesichtskreis gerückt; die zween Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers aber zeigen sich noch niedrig im Nordwesten zum Westen schräge unter einander.

Vom Procyon aufwärts zur rechten stehen die Zwillinge im Thierkreise. Apollo und Herkules, an ihren Köpfen, zeigen sich hieselbst, fast neben einander und sind sehr gut wahrzunehmen; jener am Kopf des Castors steht zur rechten, und dieser am Kopf des Pollux zur linken. Unter diesen zween Sternen, in einem langen Triangel, gerade vom Procyon gegen die rechte Hand herum, findet man den Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux. Zwischen diesem letztern und Apollo und Herkules stehen die übrigen kenntlichen Sterne dieses Bildes.

Vom Castor und Pollux zur linken befindet sich der Krebs, worinn sich bey hinlänglicher Dunkelheit die Präsepe als

ein

ein Häuflein ganz kleiner Sterne, das mit zu den Nebelsternen gerechnet wird, nebst den zween nahe dabey stehenden Sternen dritter Größe, der nordliche und südliche Esel genannt, zeigen.

Von dem Procyon zur linken scheint im Südwesten der Stern erster Größe, das Herz der großen Wasserschlange, Alphard genannt, mit einem dunkeln Lichte*. Ueber diesem Stern zur rechten findet man die Sterne am Kopf der Wasserschlange, welches lange Gestirn noch von hier zur linken durch den Meridian nach Süd-Südosten reichet.

Blicket man nach Nordwesten herum, so funkelt über den Sternen des Stiers und der Milchstraße die Capella oder Ziege, auch Althajoth genannt, der helle Stern erster Größe im Fuhrmann. Er macht sich sogleich daran kenntlich, daß aufwärts zur linken bey demselben, ein Stern zwoter Größe, und unter demselben, etwas zur rechten, drey kleine Sterne vierter Größe in einem kleinen Triangel stehen. Zwischen der Capella und dem Stern am nordlichen Horn des Stiers sind noch unterschiedliche Sterne dritter und geringerer Größe im Sternbilde des Fuhrmanns wahrzunehmen, durch dessen untern Theil die Milchstraße gehet.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Vom Castor und Pollux gegen die linke Hand aufwärts wird man ziemlich am Himmel erhaben, vom Südwesten bis Süden zum Westen, das schöne Gestirn des Löwen im Thier-

* In den neuern Sternverzeichnissen und Charten kommt Alphard richtiger als ein Stern zwoter Größe vor; Hevel und andere ältere Astronomen setzen ihn in die erste Classe.

Thierkreise nun schon westlich auser dem Meridian finden. Fast gerade über dem Stern Alphard in der Wasserschlange herauf, glänzt Regulus, der schöne Stern von der ersten Größe, oder das Herz des Löwen. Ueber dem Regulus zur rechten findet man einen Stern zwoter und drey von der dritten Größe, nebst einigen kleinern, welche den Hals und Kopf des Löwen ausmachen. Unter dem Regulus zur rechten sind kleine Sterne an den Vorderfüßen des Löwen sichtbar. Vom Regulus gegen die linke Hand aufwärts, stehen sehr deutlich zween Sterne dritter Größe am Rücken des Löwen unter einander, mit welchen zur linken, unterwärts, ein Stern erster Größe am Schwanz, Denebola genannt, in einem fast rechtwinklichten Dreyeck steht. Unter diesem letzten Stern zur rechten, sieht man kleine Sterne an den Hinterfüßen des Löwen.

Von den Sternen am Kopf des Löwen aufwärts sind Sterne dritter Größe im kleinen Löwen sichtbar.

Von dem großen Löwen, gegen Morgen unterwärts, folgt im Thierkreise das Sternbild der Jungfrau. Es steht schon mit dem westlichen Theil im Meridian und fast in seinem höchsten Stande. Man wird in der Süd-Südöstlichen Gegend den hellen Stern erster Größe, die Kornähre, Spica, genannt, in der Jungfrau glänzen sehen. Er führt auch den Namen Azimech. Zwischen demselben und dem Stern erster Größe Denebola am Schwanz des Löwen zeigen sich ganz deutlich sechs Sterne dritter Größe im Sternbilde der Jungfrau. Die drey südlichsten davon findet man in einer etwas schrägen gegen die rechte Hand auf-

aufwärts gehenden Linie stehen *. Diese Sterne stehen an dem südlichen Flügel der Jungfrau. Zwischen dem westlichen von diesen dreyen Sternen und dem Stern am Schwanz des Löwen macht sich der Kopf der Jungfrau durch kleine Sterne fünfter Größe kenntlich. Die übrigen drey Sterne dritter Größe sind nordlich über den angezeigten in einem rechtwinklichten Dreyeck, dessen unterste Spitze gegen Osten steht. Der öberste von diesen dreyen Sternen befindet sich am nordlichen Flügel und wird Vindemiatrix genennt. Von der Spica zur linken unterwärts sind Sterne vierter Größe an den Füßen der Jungfrau sichtbar, und sonst findet man noch einige kleine Sterne in diesem großen Sternbilde, welches auf unsern Himmelscharten als eine Frauensperson mit Flügeln abgebildet wird, die einige Kornähren in der Hand hält, und in einer gegen den Horizont liegenden Stellung sich befindet **.

Zur

* Nahe bey dem mittelsten unter diesen dreyen Sternen, nur ein wenig zur rechten, ist der merkwürdige Punct des Himmels, wo die Sonnenbahn die Mittellinie zum zweitenmal im ersten Punct der Waage durchschneidet, und wo die Sonne steht, wenn Tag und Nacht am 23 September, beym Anfang des Herbstes, gleich sind. Der östliche von diesen dreyen Sternen zeigt sich, durch gute Fernröhre, doppelt.

** Die Jungfrau (Virgo) wird auch Ceres, Isis, Astrăa, Themis, Erigone ꝛc genennt. Die Dichter sind über den Ursprung dieses Sternbildes sich nicht einig. Es soll die Ceres, welche bey den Griechen, als die Göttin der Erndte und des Getreides, verehrt wurde, vorstellen. Sie wird auch als eine junge Schnitterin mit ein Paar Kornähren in der Hand abgebildet, und die

Sonne

Zur rechten unter der Spica stehen recht im Süden die kenntlichen Sterne des Raben auf der Wasserschlange. Drey Sterne dritter Größe bilden darin ein Dreyeck, wovon die beyden öbersten an den Flügeln, und der untere an der Brust des Raben steht. Von diesem letzten Stern zur rechten findet man zween Sterne vierter Größe nahe unter einander am Kopf des Raben.

Bey dem Raben zur rechten ist der Becher aus kleinen Sternen gebildet. Ueber dem Stern Vindemiatrix in der Jungfrau, oder auch östlich über dem Stern Denebola am Schwanz des Löwen, findet man recht im Meridian einen länglichten Haufen kleiner Sterne, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen. Es besteht dies Gestirn aus unterschiedlichen Sternen vierter, fünfter und sechster Größe, welche

Sonne durchlief damals dieses Sternbild mitten in der Erndtezeit. Die Flügel sind der Jungfrau am Himmel erst in neuern Zeiten beygelegt. Isis war eine vergötterte Königin bey den alten Egyptern und Astråa und Themis wurden von den Alten als die Göttinnen der Gerechtigkeit und der bürgerlichen Gesetze verehret. Endlich soll die Jungfrau auch die Erigone, eine Tochter des Ikarus Königs der Lacedämonier seyn, welche aus Gram über den Tod ihres Vaters ihr Leben verlohr und zum Andenken hieser kindlichen Zärtlichkeit am Himmel versetzt worden. Der Stern Vindemiatrix am nordlichen Flügel der Jungfrau hat seinen Namen von den alten Griechen erhalten, denen er zur Zeit der Weinlese mit der Sonne zugleich aufgieng. Doppelmayer hat in diesem Sternbilde der Jungfrau einen Srern von der ersten Größe, 6 von der dritten, 6 von der vierten, 20 von der fünften und 17 von der sechsten Größe, also in allem 50 Sterne verzeichnet.

welche wegen ihrer Nähe bey einander sehr leicht zu erkennen sind *.

Nordlich über das Haupthaar der Berenice stehen sehr hoch am Himmel im Meridian die beyden Jagdhunde, Asterion und Chara, unter dem Schwanz des großen Bären. Man findet hieselbst vornemlich den Stern zwoter Größe, welcher eigentlich am Halsbande der Jagdhunde stehet; da sonst dies Gestirn nur einige kleine Sterne enthält **.

* Doppelmayer rechnet zum Haupthaar der Berenice (Coma Berenices) 4 Sterne von der vierten Größe, 11 von der fünften, 5 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe; in allem 21 Sterne. Die Dichter erzählen von dem Ursprung dieses Gestirns folgendes: Berenice, eine Gemahlin des egyptischen Königs Ptolemeus Evergetes, that ein Gelübde, daß, wenn ihr Gemahl aus einer gewissen Schlacht glücklich wieder käme, so wollte sie ihr Haupthaar, welches von einer außerordentlichen Schönheit war, abschneiden und in dem Tempel der Venus aufhängen lassen. Da nun der König als Sieger zurück kam, und Berenice ihr Gelübde erfüllte, so wurde er über den Verlust sehr betrübt. Sein Mathematicus, Conon, aber versicherte ihm, daß die schönen Haare seiner Geliebten am Himmel versetzt, und in denjenigen Haufen kleiner Sterne verwandelt wären, welchen man gegen Norden beym Löwen findet. Sonst hat erst Tycho de Brahe vor 200 Jahren die Sterne dieses Bildes genauer beobachtet und allgemein eingeführt. Bayer zeichnet an dessen Stelle eine Korngarbe.

** Dies Gestirn ist Anno 1690 von Hevel an den Himmel gebracht. Er rechnet dazu 23 Sterne, nemlich einen von der zwoten, 3 von der vierten, 8 von der fünften und 11 von der sechsten Größe.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Von der Spica in die Höhe, zur linken, funkelt nunmehro schon gegen Südosten, ziemlich hoch am Himmel, der schöne Arcturus, als ein heller Stern erster Größe, mit einem etwas röthlichen Lichte. Er steht im Sternbilde des Bootes oder Bärenhüters, welches sich in dieser Gegend durch unterschiedliche kenntbare Sterne zeiget, und fast in seinem höchsten Stand steht. Oestlich unter dem Arcturus findet man zween Sterne dritter Größe unter einander an dem einen Fuß; und beym Arctur nach Westen steht ein Stern dritter Größe am andern Fuß des Bootes, welcher letztere zween Sterne vierter Größe nahe südlich bey sich hat. Von dem Arctur gegen die linke Hand wird man noch vier Sterne dritter Größe gewahr, wovon der erste am Gürtel steht und zween kleine Sterne über sich hat; die zween folgenden, weiter zur linken, welche unter einander stehen, befinden sich an den Schultern; und der dritte von diesen beyden, zur linken, steht am Kopf des Bootes. Ueber dem öbersten Stern an der Schulter stehen einige Sterne an dem einen Arm, vornemlich sind darin drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyeck nordöstlich nahe unter dem letzten Stern am Schwanz des großen Bären, kenntlich. Südlich unter dem Arctur steht der Berg Mänalus mit einigen kleinen Sternen, welcher auch zum Bootes gehört. Man findet noch unterschiedliche kleine Sterne im Bootes, welcher als ein Hirte abgebildet wird, der die Jagdhunde führt, und in der einen Hand eine Keule hält *.

Gerade

* Die Fabel sagt unter andern! der Bootes oder Bärenhüter, stelle Ikarus, den Vater der Erigone, oder Jungfrau im Thierkreise vor.

Gerade unter den nordlichen Sternen des Bootes scheint in Osten zum Süden der Stern zwoter Größe in der nordlichen Krone, Gemma genannt. Es stehen mit diesem schönen Stern einige kleinere in Figur eines Ringes, und hieran ist er sogleich zu erkennen.

Unter der Krone steigt im Osten zum Norden das große Sternbild des Herkules mit vielen Sternen den Morgenhimmel herauf.

Unter dem Herkules, in Nordosten zum Osten, kommt der schöne Stern erster Größe in der Leyer, Wega genannt, herauf funkeln. Er hat zween kleine Sterne unter sich zur rechten, welche nahe bey einander stehen, und ist hieran sogleich zu erkennen.

Unter der Leyer geht am Horizont in der Milchstraße der Fuchs mit der Gans, ein wenig kenntliches Gestirn, auf.

vor. Dieser hatte vom Bachus den Weinbau gelernet, um sochen den Menschen zu lehren. Er gab einigen um Athen wohnenden Schäfern von seinem neuen Getränke, welche aber dadurch berauscht wurden und, um sich zu rächen, den Ikarus todt schlugen und in einen Brunnen warfen. Seine Tochter entdeckte den Körper ihres Vaters durch einen treuen Hund, welcher diesen Brunnen nicht verlassen wollte Sie brachte sich aus Verzweiflung ums Leben, und wurde mit ihrem Vater und seinem Hunde, welches der kleine Hund am Himmel seyn soll, unter die Sterne versetzt. Einige nennen die sieben Sterne im großen Bären die Ochsen des Ikarus. Der Berg Mänalus, welcher untern Bootes steht, soll der Berg gleiches Namens in Arcadien seyn, auf welchen Mänalus, ein Sohn des Lycaons, Königs der Arcadier, eine Stadt erbaute. Man rechnet zum Bootes und Berg Mänalus 52 Sterne, nemlich einen von der ersten; 7 von der dritten: 14 von der vierten; 17 von der fünften; 12 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe.

Im Osten zum Norden ist der fliegende Adler in der Milchstraße im Aufgange begriffen.

Weiter zur rechten, im Ost-Südosten, ist das Sternbild des Schlangenträgers, Ophiuchus (Serpentarius) nunmehr fast völlig aufgegangen. Es zeigt sich dieses Sternbild hieselbst mit vielen Sternen. Man findet auch sehr leicht im Osten zween kenntliche Sterne unter einander; der untere ist ein Stern zwoter Größe und steht am Kopf des Schlangenträgers, und der obere ist ein Stern dritter Größe und steht am Kopf des Herkules.

Im Ost-Südosten, ziemlich aufwärts, scheinen bis herauf zur Krone die hellen Sterne in der Schlange, welche der Schlangenträger hält. Man wird hierinn vier Sterne dritter und einen Stern zwoter Größe sehr leicht bemerken.

Fast im Südosten, von den Sternen der Schlange zur rechten, scheinen zween Sterne zwoter Größe fast neben einander im Sternbilde der Waage im Thierkreise.

Im Südosten kommen am Horizont sehr kenntliche Sterne im aufgehenden Scorpion zum Vorschein.

Weiter von den Sternen des Scorpions zur rechten, im Süden zum Osten, lassen sich nahe am Horizont zween Sterne dritter Größe und einige kleine von dem Sternbilde des Centaur sehen, welcher in unsern nordlichen Ländern nur mit wenigen Sternen über den südlichen Gesichtskreis herauf kommt *, da es sonst in den südlichen Ländern sich durch viele helle Sterne zeigt.

Die

* Der Centaur wird halb als Mensch und halb als Pferd gebildet. Die Dichter haben ohne Zweifel durch diese Vorstellung das Andenken

Die Gestirne in den nordlichen Gegenden *.

Recht im untern nordlichen Meridian glänzen in der Milchstraße die schönen Sterne der Caßiopeja. Dieses Sternbild steht anjetzt in umgekehrter Stellung und in seinem niedrigsten Stande. Da es nun noch ziemlich erhaben durch den untern nordlichen Meridian geht, so sieht man daraus augenscheinlich, daß es bey uns niemals unter den nordlichen Horizont komme. Man wird sehr leicht die fünf Sterne dritter Größe in der Caßiopeja gewahr, welche nicht weit von einander stehen. Sie machen etwa die Figur eines umgekehrten y, oder des griechischen Buchstaben λ. Von den beyden, welche unterwärts stehen, steht der zur linken an der Brust der Caßiopeja, und wird Schedir genannt. Unter der Caßiopeja ist, recht am mitternächtigen Horizont, das Sternbild der Andromeda in liegender Stellung in seinem niedrigsten Stande. Es sind einige Sterne

denken einer Nation aus den ältesten Zeiten erhalten wollen, welche zuerst die Kunst erfunden hat, die Pferde zu bändigen und zu reiten. Es kann auch seyn, daß diese Völker viele Eroberungen gemacht, und ihren Nachbaren vornemlich durch Wegtreibung des Rindviehes Schaden zugefüget haben, denn der Name Centaur bezeichnet zugleich einen, der Ochsen, vermittelst einer Peitsche, wegtreibet. Es werden unterschiedliche Helden des Alterthums als Centauren vorgestellt. So ist auch der Schütze im Thierkreise ein Centaur.

* Da die Abenddämmerung sich anjetzt am mitternächtigen Himmel immer später endiget, so werden die kleinern Sterne in der ersten Hälfte dieses Monats daselbst erst gegen Mitternacht zu Gesicht kommen. Man wird deswegen hier die nordlichen Sternbilder nach der Lage ihrer vornehmsten Sterne angeführt finden.

davon unter den Horizont gegangen; die aber über demselben stehen, gehen bey uns niemals unter. Man findet Alamak niedrig im Norden zum Westen glänzen, und der Nebelstern am Gürtel steht auch recht im Norden noch über dem Horizont, ist aber wegen der Dämmerung unsichtbar. Mirach ist auch eben untergegangen.

Im Nord-Nordwesten, zur linken unter der Caßiopeja, steht der Perseus niedrig am nordlichen Himmel. Man wird hieselbst vornemlich darin die drey Sterne finden, die in einem Bogen stehen, und von welchen der mittelste ein Stern zwoter Größe, der viele kleine in der Milchstraße nahe um sich hat, Algenib an der Seite des Perseus ist. Gerade unter diesen Sternen steht, nahe am Horizont, der Stern Algol am Kopf der Medusa.

Von den Sternen der Caßiopeja gerade aufwärts steht der merkwürdige Polarstern. Das Sternbild des kleinen Bären, worin er sich befindet, hat bey demselben zur rechten aufwärts seinen Stand, und ist vornemlich an zween sehr kenntlichen Sternen vorn an der Brust des kleinen Bären, welche hieselbst nahe neben einander stehen, zu finden.

Blicket man vom dem Polarstern den nordlichen Himmel weiter herauf, so glänzen fast im Scheitelpunct die sieben hellen Sterne zwoter Größe, welche als der große Wagen bekannt sind, und das Hintertheil des großen Bären ausmachen. Die viere im Viereck, welche die Räder von diesem großen Wagen seyn sollen, stehen zur linken; und die drey Sterne, welche eine bogenähnliche Stellung haben und die Deichsel des Wagens vorstellen, eigentlich aber den Schwanz des großen Bären ausmachen, stehen östlich neben

dem

dem Viereck. Der grösste Theil vom Sternbilde des großen Bären selbst ist schon ausser dem obern nordlichen Meridian nach Westen unterwärts gerückt. Gerade unter dem Viereck ist der Kopf durch unterschiedliche kleine Sterne, und von dem Viereck gegen West-Nordwesten sind Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen des Bären sichtbar. Sehr nahe nordlich über dem mittlern Stern am Schwanz wird man das kleine Sternlein Alcor finden.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt das Cameelpard mit vielen kleinen Sternen ein.

Zwischen den Sternen des kleinen Bären und der Leyer schimmern viele kenntliche Sterne im nordlichen Drachen. Der Stern zwoter Größe, welcher anjetzo gerade über die zween bekannten Sterne im kleinen Bären sich zeigt, gehört am Schwanz des Drachen.

Von dem Polarstern an, schräge gegen die rechte Hand unterwärts, steht das Sternbild des Cepheus in verkehrter Stellung, und ist an drey Sternen dritter Größe sichtbar.

Unter den Sternen des Drachen kommen im Nordosten zur linken unter der hellen Leyer die schönen Sterne des fliegenden Schwans den Himmel weiter herauf, und sind in Figur eines großen liegenden Kreutzes sehr leicht zu erkennen. Der äußerste davon zur linken ist zugleich der hellste und der Stern Deneb am Schwanz des Schwans.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats, in den Abendstunden.

Nunmehro geht in unsern nordlichen Ländern die nächtliche Dämmerung an, und auch um die Mitternachtsstunde sieht man noch einen schwachen Schimmer vom Tageslichte, sonderlich in den nordlichen Gegenden, unsern Luftkreis erhellen. Diese macht, daß in den jetzigen Frühlingsnächten nur die größern Sterne zum Vorschein kommen; die kleinern hingegen sich wegen der zunehmenden Dämmerung nach und nach unsern Augen entziehen.

Ohngefehr nach 10 Uhr des Abends wird unterdessen die Abenddämmerung in so weit aufgehört haben, daß die hellsten Sterne sich sehen lassen können, und für diese Zeit will ich ihre ohngefehre Stellung angeben. Die Leser werden nun die vorige Anleitung für die erste Hälfte dieses Monats wieder vor sich zu nehmen haben, und alsdann darnach die jetzige Lage der merkwürdigsten Sterne zu beurtheilen wissen, da ich die Erscheinung schon als bekannt voraus setze, daß alle Gestirne nach und nach weiter gegen Westen erscheinen.

Den schönen Stern Procyon im kleinen Hunde findet man noch niedrig am Himmel im Westen. Er geht kurz nach 10 Uhr unter, und verschwindet gegen das Ende des Monats in der hellen Abenddämmerung aus unsern Augen.

Der Stern Alphard in der großen Wasserschlange steht vom Procyon zur linken im West-Südwesten, und wird auch gegen das Ende des Monats unsichtbar.

Castor und Pollux an den Köpfen der Zwillinge, scheinen vom Procyon zur rechten aufwärts, im West-Nordwesten; sie stehen neben einander und sind am Ende des Monats noch gut zu sehen.

Die funkelnde Capella im Fuhrmann zeigt sich vom Castor und Pollux herum zur rechten gegen Nord-Nordwesten.

Das helle Löwen-Gestirn glänzt von Castor und Pollux, gegen die linke Hand aufwärts, im West-Südwesten; worinn der Stern erster Größe, Regulus, sich vorzüglich kenntbar macht.

Der schöne Stern in der Jungfrau, die Kornähre auch Azimech genannt, kommt um $9\frac{1}{2}$ Uhr in den Meridian und steht um $10\frac{1}{2}$ Uhr mit dem Sternbilde der Jungfrau außer dem Mittagscircul zur rechten im Süd-Südwesten.

Die kenntlichen Sterne des Raben findet man unter der Spica zur rechten.

Nach 10 Uhr steht der bey uns nur mit wenigen Sternen aufgehende Centaur niedrig am südlichen Horizont.

Um dieselbige Zeit findet man hoch am Himmel den schönen Arctur, mit dem Sternbilde des Bootes, in seinem höchsten Stand im Meridian stehen.

Der Stern Gemma in der Krone glänzt nordöstlich vom Arctur.

Die kenntlichen Sterne der Schlange sind im Südosten, südlich unter der Krone, sichtbar.

Von dem Sternbilde des Herkules, welcher nun ziemlich hoch am Himmel gegen Osten zum Süden und dem Serpentarius, oder Schlangenträger, welcher südlich

unter

unter dem Herkules gegen Südosten steht, sind, wegen der Dämmerung, nur die größten Sterne sichtbar. Der Stern zwoter Größe am Kopf des Schlangenträgers zeigt sich im Ost-Südosten, und ist daran zu erkennen, daß der Stern dritter Größe am Kopf des Herkules gerade über ihm steht.

Das Sternbild der Waage befindet sich östlich von der Spica oder Kornähre, und kommt gegen 11 Uhr in den Meridian; es zeigt sich vornemlich an zween Sternen der zwoten Größe, die schräge unter einander stehen.

Unter der Waage zur linken ist im Süd-Südosten der aufgehende Scorpion mit kenntlichen Sternen anzutreffen; sonderlich ist in diesem Sternbilde ein Stern erster Größe, Antares, oder das Herz des Scorpions, genannt, aufgegangen und glänzt nahe am Horizont mit einem röthlichen Lichte.

Wenn man sich weiter herum gegen Osten wendet, so scheint nunmehro schon ziemlich hoch am Morgenhimmel, im Osten zum Norden, der helle Stern erster Größe in der Leyer, Wega genannt.

Unter der Leyer zur linken sind die Sterne des Schwans zu bemerken.

Niedrig im Osten, von der Leyer zur rechten unterwärts, geht ein schöner Stern erster Größe am Hals des fliegenden Adlers auf. Er heißt Athair und hat nahe unter und über sich einen kenntlichen Stern stehen, an welchen Kennzeichen er leicht zu finden ist.

Von diesem hellen Stern Athair im Adler zur linken, geht das Meerschwein, oder der Delphin, mit einigen nahe zusammenstehenden Sternen dritter Größe auf und macht sich bald kenntlich.

Unter dem Adler geht der Antinous auf, von dessen Sternen anjetzt wenige zu Gesicht kommen werden.

Im Norden ist das Sternbild des großen Bären hoch am Himmel schon ausser dem obern Meridian nach Westen etwas hinunter gerückt.

Der kleine Bär steht nun beynahe gerade über dem Polarstern. Der nordliche Drache scheint zwischen dem Polarstern und der Leyer.

Die Cassiopeja ist schon zum Theil ausser dem untern nordlichen Meridian nach Osten gerückt und hat anjetzt eine verkehrte Stellung am Himmel.

Der Perseus kommt gegen 11 Uhr gerade in den untern mitternächtigen Meridian in seinen niedrigsten Stand in aufrechter Stellung.

Die Andromeda rückt am Horizont schon ausser dem nordlichen Meridian zur rechten hin. Man wird wegen der hellen Dämmerung im Norden von diesen angezeigten Sternbildern nur wenige Sterne sehen können.

Von der Milchstraße wird anjetzo des Nachts wenig zu Gesichte kommen, obgleich dieselbe am nordlichen und östlichen Himmel über dem Gesichtskreis sich befindet.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

So lange Procyon im kleinen Hunde noch über dem Horizont steht, findet man am westlichen Himmel drey Sterne von der ersten Größe, nemlich: Procyon, Regulus und Alphard, in einem großen Dreyeck, wovon der erste zur rechten gegen Westen, der zwote aufwärts gegen

die

die linke Hand und also östlich, und der dritte unterwärts gegen Süden steht. Eine Linie vom Procyon durch den Regulus wird, verlängert, den Stern erster Größe Denebola am Schwanz des Löwen bezeichnen. Eine Linie von den zween östlichen Sternen im Viereck des großen Bären durch den Regulus gezogen, zeigt verlängert den Stern Alphard, oder das Herz der großen Wasserschlange an. Die Linie von dem äussersten oder östlichsten Stern am Schwanz des großen Bären nach dem Stern Denebola, trift auf ihrem Wege den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden. Eine Linie vom Castor und Pollux durch die Capella gezogen, geht verlängert, durch die Sterne des Perseus. Die Linie vom Procyon nach dem Stern am nordlichen Horn des Stiers, wird mittlerweile den Stern zwoter Größe am Fuß des Pollux berühren. Eine Linie vom Procyon nach dem mittlern Stern am Schwanz des großen Bären gezogen, wird mittlerweile, erstlich durch die Präsepe im Krebs, und alsdenn weiter herauf durch die Sterne des kleinen Löwen gehen. Die Linie von der Capella zur rechten durch die Sterne der Caßiopeja wird, ziemlich weiter verlängert, die Sterne des Schwans anzeigen. Der hellste Stern, welcher sich mitten zwischen den Sternen der Caßiopeja und den Sternen am Schwanz des großen Bären zeigt, ist der Polarstern. Eine Linie von den zween kenntlichen Sternen im kleinen Bären in einer ziemlichen Entfernung bis zur Krone gezogen, wird, weiter fortgesetzt, die Sterne der Schlange anzeigen. Die Linie von diesen zween Sternen im kleinen Bären bis zu der Leyer, zeigt mittlerweile viele Sterne im Drachen an. Eine Linie von der Leyer bis zu dem hellen Stern Gemma in der Krone geht inzwi-

zwischen durch das Sternbild des Herkules. Die drey Sterne: Vindemiatrix in der Jungfrau, Arcturus im Bootes, und Gemma in der Krone, findet man vom Westen gegen Osten auf einer Linie und gleich weit von einander, so daß der Arcturus in der Mitte steht. Zwischen der Leyer und Gemma steht der Herkules. Eine Linie von der Spica durch den Arctur wird, verlängert, durch die beyden Sterne an den Schultern des Bootes hingehen, und den Stern an dessen Kopfe anzeigen. Die Linie von den zween obersten Sternen an den Flügeln des Raben durch die Spica, wird, weiter fortgesetzt, durch den Stern der zwoten Größe in der Schlange, und alsdenn nahe über die beyden Sterne an den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers hingehen. Eine Linie vom Polarstern durch den ersten Stern am Schwanz des großen Bären, welcher dem Viereck am nächsten steht, geht verlängert durch den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, und ferner durch das Haupthaar der Berenice, den Stern Vindemiatrix und noch andere in der Jungfrau, der Spica nahe westlich und unterwärts die Sterne des Raben nahe östlich, vorbey.

* * *

Die dem Maymonat beygefügte Himmelscharte stellet die Hälfte der Morgenseite des Himmels von Norden nach Osten vor. Die Gestirne kommen daselbst um folgende Abendzeit in die entworfene Stellung.

Den 1sten May um 10 Uhr 51 Min.

— 6 — — 10 — 32 —

— 11 — — 10 — 13 —

— 16 — — 9 — 53 —

Den

Den 21sten May. um 9 Uhr 33 Min.
— 26 — 9 — 13 —
— 31 — 8 — 53 —

Der Punct Nordost ist der Augenpunct der Charte. Der Aequator berührt nur in dem Punct Osten den Horizont und kommt wie die Ecliptik nicht vor. Es zeigt sich die Stellung der Sternbilder: Leyer, Schwan, Fuchs mit der Gans, Pfeil, Eidexe, Cepheus und der Cassiopeja letztere im untern nordlichen Meridian. Der Adler und Delphin gehen auf. Die Andromeda liegt zum Theil noch über den nordlichen Horizont. Vom Herkules und Drachen kommt auch ein Theil vor. Die Milchstraße geht mitten durch die Charte, ob selbige gleich sich wegen den langen Dämmerungen erst um Mitternacht etwas zeigt. Der Nordpol der Ecliptik fällt gerade an obern Rand der Charte.

Monat Junius.

Wenn die Betrachtungen der Werke Gottes auf den Fluren der Erde, bey dem anjetzt angehenden Sommer den aufmerksamen Bewohnern unserer Gegenden in schönen Tagen zur Unterhaltung eines edlen Vergnügens dienen, so werden sich denselben in heitern Nächten nicht weniger Gegenstände darstellen, deren Anblick zu den erhabensten Vorstellungen leitet. Wenn die unserm Scheitelpunct im Mittage am nächsten stehende Sonne nach einem heitern und angenehmen Sommertage spät am Abend unter unsern nordwestlichen Gesichtskreis gesunken, überzieht eine, anjetzt

nur

nur schattengleiche Dunkelheit die blauen Flächen des Firmaments und eröfnet nach und nach über uns den größten Schauplatz der Natur am Sterngewölbe. Diese erhabene Schönheiten bleiben freilich in den jetzigen kurzen Sommernächten wegen der Dämmerung, welche die ganze Nacht hindurch die Luft erhellet *, zum Theil verborgen; unterdessen kann doch der Liebhaber des gestirnten Himmels etwa nach 10 Uhr des Abends die Sterne erster Größe und um die Mitte der Nacht auch die von geringern Größen mit Vergnügen und Bequemlichkeit beobachten. Ich werde deswegen abermals keinen festbestimmten Stand des Himmels ansetzen, sondern den Monat gleichfalls in zween Theile abtheilen, und überhaupt die Stellung der vornehmsten Sterne für eine gewisse Abendzeit bis zur Mitternachtsstunde angeben.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats des Abends bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt das Licht des Tages nach Sonnenuntergang so weit den Luftkreis verläßt, daß die Sterne zum Vorschein kommen können, so zeigen sich zuerst die Sterne erster Größe in folgenden Gegenden.

Gegen Südwesten, zwischen dem Horizont und Scheitelpunct, lassen sich in einem Vertical-Circul, oder gerade über einander, zween helle Sterne der ersten Größe, in einem ziem-

* Von dieser nächtlichen, wie auch von der Abend- und Morgendämmerung kommt in der dritten Abtheilung die Erklärung vor.

ziemlichen Abstand von einander, sehen. Der öbere hoch am Himmel, scheint mit einem röthlichen Lichte, und ist gemeiniglich der erste von allen Fixsternen, welche in diesem Monat des Abends zu Gesicht kommen. Dies ist der schöne Stern Arcturus im Sternbilde der Bootes. Der untere Stern funkelt mit einem weißlichen Lichte, und ist die Spica Virginis, oder Kornähre der Jungfrau, auch Azimech genannt.

An der Morgenseite des Himmels, kommen daselbst gleichfalls zwey Sterne erster Größe durch die Dämmerung am ersten zum Vorschein. Der eine steht ziemlich hoch im Osten, und ist der helle Stern in der Leyer Wega. Den andern findet man unterwärts gegen Ostsüdosten, und dies ist Athair, der schöne Stern am Halse des Adlers.

Am südlichen Theil des Himmels läßt sich niedrig im Süden zum Osten das Herz des Scorpions, Antares genannt, sehen. Er glänzt mit einem röthlichen Lichte.

Wendet man sich wieder nach der Abendseite des Himmels, so kommt Regulus, oder das Herz des grossen Löwen, im Westen, und schräge von ihm aufwärts zur linken, der Stern Denebola am Schwanz des Löwen, durch die helle Abendluft zu Gesicht.

Am nordlichen Himmel glänzt niedrig in Norden zum Westen in der hellen Abenddämmerung der schöne Stern, Capella, im Fuhrmann.

Von diesen angezeigten Sternen sind nun folgende bestimmtere Kennzeichen zu merken:

Nach 11 Uhr kommt Antares im Scorpion niedrig in den Meridian, oder gerade in Süden, zu stehen.

Um die Mitternachtsstunde funkelt die Capella recht im Norden durch die noch von der Dämmerung stark erleuchtete

Luft des mitternächtigen Himmels, und hat ihren niedrigsten Stand erreicht. Dieser schöne Stern geht auch für unsere Polhöhe niemals unter, wie sich dies nun augenscheinlich zeigt, da er, noch ziemlich über den mitternächtigen Gesichtskreis erhaben, durch den untern nordlichen Meridian geht.

Arcturus und Spica scheinen am westlichen Himmel beynahe gerade unter einander im Südwesten noch um Mitternacht, stehen aber niedriger gegen den Horizont zur rechten.

Regulus geht um Mitternacht bereits im Westnordwesten unter; der andre helle Stern, Denebola, im Löwen aber, steht um selbige Zeit noch ziemlich erhaben gerade im Westen.

Am östlichen Himmel hat die Leyer um Mitternacht noch nicht ihren höchsten Stand erreicht, sondern zeigt sich vom Scheitelpunct gegen Südosten.

Der helle Stern Athair im Adler steht um 12 Uhr weiter herauf zur rechten, bald im Südosten.

Nachdem die Sterne der ersten Größe des Abends sicht, bar geworden sind, so lassen sich bey mehrerer Dunkelheit, und also später in der Nacht die Sterne zwoter und dritter Größe und um die Mitte der Nacht mit guten Augen auch noch viele der kleinern Sterne wahrnehmten.

Am westlichen Himmel stehen in der ersten Hälfte des Monats, niedrig im Nordwesten, die beyden Sterne zwoter Größe, Castor und Pollux, schräge neben einander *,

* Daß diese beyden Sterne, anjetzt, da sie dem Horizont nahe sind, weiter von einander zu stehen scheinen, als zu der Zeit, da wir sie hoch am Himmel betrachtet haben, werden vielleicht verschiedene meiner

und sind, ohnerachtet der hellen Abendluft, womit sie anjetzt untergehen, gut zu erkennen. Sie glänzen noch ziemlich spät in der Nacht niedrig am Horizont, weit gegen Nordnordwesten herum; verlieren sich aber gegen die Mitte des Monats aus dem Gesicht in der hellen Dämmerung.

Das im Untergang begriffene Gestirn des Löwen am westlichen Himmel kommt, ausser den zween vorher angezeigten Sternen erster Größe, gegen Mitternacht, mit verschiedenen andern darin befindlichen kleinern Sternen, welche über dem Regulus und östlich oder linker Hand von demselben stehen, zu Gesicht.

Das Gestirn der Jungfrau nähert sich auch um Mitternacht dem Horizont, vom Löwen zur linken im Westsüdwesten. Ueber der Spica zur rechten lassen sich vornemlich die Sterne dritter Grösse in diesem Bilde erkennen, worunter der oberste der Stern Vindemiatrix ist, der am nordlichen Flügel der Jungfrau steht.

Im Südwesten zum Westen, niedrig am Himmel, stehen unter der Spica die Sterne des Raben am Horizont und gehen um Mitternacht unter.

Die beyden Sterne zwoter Größe in der Waage, als das siebende Sternbild im Thierkreise, sind um 11 Uhr schon ausser dem Meridian zur rechten, gegen Südsüdwesten gerückt und lassen sich zwischen der Kornähre und dem Antares

meiner Leser bemerken. Eben dies zeigt sich aber an allen Gestirnen, welche nahe am Horizont immer viel weiter von einander zu stehen scheinen, als hoch am Himmel. Diese Erscheinung ist ein optischer Betrug und wird von einem sehr merkwürdigen Irrthum der menschlichen Seele hergeleitet. welcher in der dritten Abtheilung mit mehrern angezeigt und erkläret wird.

tares gut bemerken. Sie stehen schräge unter einander. Der öbere zur linken steht am Mittelpunct der Waage und heißt bey den Arabern Zubenelgemubi der untere zur rechten steht an der westlichen Schaale und wird von ihnen Zubeneschemali genannt. In der östlichen Schaale ist ein kleiner Stern, welcher den Namen Zubenhakrabi führt, und ziemlich unter der Waage nach Süden steht ein Stern dritter Größe, welcher Zubenelgubi heißt, auch von einigen an der Scheere des Scorpions gesetzt wird. Sonst sind noch Sterne vierter und kleinerer Größe in der Waage, welche sich aber anjetzt schwerlich zeigen werden *.

Ueber dem Antares im Scorpion zur Linken also östlich unter der Waage läßt sich ein Stern zwoter, und zwey der dritten Größe in diesem Sternbilde sehr leicht bemerken, welche auf einem Bogen stehen, dessen Mittelpunct ohngefehr Antares ist. Dieser helle Stern ist auch daran kenntlich, daß man mit guten Augen auf jeder Seite nahe bey ihm einen Stern vierter Größe bemerkt.

Unter dem Antares zur rechten ist der Wolf mit kleinen Sternen etwas aufgegangen; die sich aber schwerlich erkennen lassen **.

* Die Waage (Libra) soll das Gleichgewicht der Natur, die Gleichheit der Tage und Nächte, zu der Zeit wenn die Sonne ehemals dieses Gestirn durchlief, oder auch die gemäßigte Witterung im Herbst bezeichnen. Die Alten fügten der Waage noch die Figur des Mochos, als des Erfinders der Gewichter und der Waagen bey. Noch andere eignen diese Waage der Asträa, oder der Jungfrau zu. Es werden in diesem Sternbilde gezählt: zween Sterne der zwoten; 1 der dritten, 4 der vierten, 5 der fünften, 6 der sechsten, und 2 der siebenten Größe; in allem 20 Sterne.

** Nach den ältesten Fabeln der Poeten soll dieser Wolf (Lupus) den Lycaon, einen König der Arcadier, vorstellen, welcher Menschen

Gegen 11 Uhr kommen die kenntlichen Sterne der Schlange, welche der Serpentarius trägt, in den Meridian. Man wird sehr leicht einen Stern zwoter und vier von der dritten Größe in diesem Sternbilde unterscheiden können.

Gerade über den Sternen der Schlange sieht man alsdenn den schönen Stern in der nordlichen Krone, Gemma, der Edelstein genannt. Vermuthlich lassen sich auch einige von den kleinen Sternen sehen, welche mit dem hellen in Figur eines Ringes stehen, und die Krone kenntlich machen *.

Die Sterne, welche sich um Mitternacht hoch am Himmel östlich bey der Krone zeigen, machen den Herkules aus, von welchen aber die mehresten in der hellen Luft unsichtbar bleiben.

Nohe

zu opfern pflegte, und dieser Grausamkeit wegen in einen Wolf verwandelt worden.

* Die Poeten eignen diese nordliche Krone (Corona borealis) der Ariadne, einer Tochter des Minus und der Pasiphae, welche die Insel Creta beherrschten, zu. Diese Ariadne half dem Theseus einem Sohn des Athenienfischen Königs Aegeus wieder aus dem berühmten Labyrinthe von Creta, wo er den Minotaurus erschlagen hatte, und wurde dadurch seine Gemahlin: Auf der Insel Naxus, welche damals Dia hieß, verließ sie nachher Theseus, worauf sie vom Bachus, dem diese Insel geweihet war, geliebet wurde, und dieser versetzte zum Beweise, daß er eine Gottheit sey, ihre goldne Stirn- oder Haarbinde unter die Sterne. Daher heißt auch dies Sternbild: der Kranz der Ariadne. Beym Hevel und Flamstead ist eine eigentliche Krone abgebildet; Bayer hingegen zeichnet dafür einen Kranz von Epheu. Es gehören dazu ein Stern von der zwoten, 4 von der vierten und 3 von der fünften Größe; in allem 8 Sterne.

Nahe unter dem Herkules, und östlich neben den Sternen der Schlange, steht der Serpentarius, Ophiuchus, oder Schlangenträger. Wenn man ohngefehr gerade von dem Stern zwoter Größe in der Schlange zur linken hinsieht, so zeigt sich ein Stern zwoter Größe am Kopf des Serpentarius, welcher über sich den Stern dritter Größe am Kopf des Herkules stehen hat; unter dem Stern am Kopf des Ophiuchus stehet ost- und westwärts an den beyden Schultern desselben ein Stern dritter Größe, welcher einen der vierten Größe nahe bey sich hat; sonsten zeigen sich anjetzt weiter unterwärts im Südsüdosten nur einige Sterne dritter Größe im Sternbilde des Schlangenträgers.

Am Horizont im Südosten geht der Schütze im Thierkreise auf, davon lassen sich anjetzo noch wenige Sterne sehen. Auch ist der Steinbock hieselbst im Aufgang begriffen.

Nahe über und unter dem hellen Stern Athair im Adler wird man einen Stern dritter und vierter Größe entdecken, welche mit demselben in einer Linie stehen.

Neben Athair, zur linken unterwärts, zeigt sich der Delphin, mit fünf Sternen dritter Größe, welche nahe bey einander stehen, sehr deutlich. Nahe südlich unter dem Adler steht das Sternbild des Antinous und ist an einigen Sternen dritter Größe zu erkennen.

Die Leyer macht sich auch daran kenntlich, daß unter dem hellen Stern Wega in derselben gegen Süden zwey Sterne, davon der eine von der dritten und der andere von der vierten Größe ist, nahe bey einander stehen.

Die schönen Sterne des Schwans schimmern auch unter der Leyer zur linken durch die von der Dämmerung er-

leuchtete Luft in der Milchstraße. Besonders zeichnet sich darin der Stern zwoter Größe Deneb, aus, welcher der äusserste zur linken ist. Im Ostnordosten geht das Musenpferd oder der Pegasus auf.

Die Sterne, welche an der Morgenseite des nordlichen Meridian glänzen, gehören den drey folgenden Sternbildern zu, nemlich: Andromeda, niedrig im Nordosten; Perseus, neben der Andromeda zur linken, niedrig im Nordnordosten; und Caßiopeja, zwischen diesen beyden aufwärts. Letztere macht sich besonders an fünf Sternen dritter Größe, nahe bey einander am mitternächtigen Himmel in der Milchstraße sehr kenntlich.

Der große Bär, und vornemlich dessen sieben bekannten hellen Sterne zwoter Größe, der große Wagen genannt, zeigt sich noch hoch am Himmel gegen Nordwesten, und kömmt des Nachts ohnerachtet der hellen Dämmerung, in dieser Gegend sehr gut zu Gesicht.

Den Polarstern findet man auch anjetzt auf folgende Art sehr leicht. Wenn der helle Stern des Fuhrmanns, die Capella oder Alhajoth gerade im Norden steht, so sehe man von demselben gegen den Scheitelpunct herauf, und es wird der erste hellste Stern, auf diesem Wege der gesuchte Polarstern seyn, welcher der letzte Stern am Schwanz des kleinen Bären ist. Die zween kenntlichen Sterne auf der Brust desselben stehen um $10\frac{1}{2}$ Uhr gerade über dem Polarstern schräge bey einander.

Das Sternbild des Bärenhüters macht sich über und zu beyden Seiten des hellen Arcturs an einigen Sternen drit-

dritter Größe kenntlich. Zwischen dem Polarstern und der Leyer schimmern die Sterne von gleicher Größe im nordlichen Drachen.

Südwestlich unter den Sternen am Schwanz des grossen Bären zeigt sich der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt die Sterne erster Größe des Abends zum Vorschein kommen, so erscheinen dieselben nach und nach am östlichen Himmel höher herauf und am westlichen weiter unterwärts gegen die rechte Hand. Die südlichen und nordlichen kommen früher im Meridian, als in den ersten Nächten dieses Monats ꝛc.

Der schöne Arctur und die Spica oder Kornähre erscheinen am Abendhimmel gegen Südwesten herum fast gerade über einander, und sind niedrig gegen den Horizont auch noch um Mitternacht zu sehen.

Der helle Stern Wega in der Leyer kommt des Abends hoch am Himmel im Osten zum Süden zuerst hervor, und hat um Mitternacht noch nicht völlig seinen höchsten Stand im Meridian erreicht.

Der helle Stern Athair im Adler läßt sich im Ost-Südosten zuerst sehen, und hat um Mitternacht weiter herauf gegen Süd-Südosten seinen Stand.

Den Antares im Scorpion findet man des Abends zuerst im Meridian, oder gerade im Süden, nur etwa 12

Grad hoch über dem Horizont; um Mitternacht steht er niedriger im Süd-Südwesten.

Die Capella glänzt in der hellen Abenddämmerung niedrig am nordlichen Himmel mit einem schönen Lichte, und erscheint um 11 Uhr recht im Mitternacht.

Der helle Stern erster Größe, Regulus, oder das Herz des Löwen, läßt sich niedrig im Nord-Nordwesten bis gegen Mitternacht sehen; der Stern Denebola am Schwanz des Löwen, östlich vom Regulus, steht alsdenn im Westen zum Norden. Bey mehrerer Dunkelheit kommen auser diesen beyden Sternen erster Größe, noch einige kleinere im Bilde des anjetzt untergehenden Löwen niedrig am Himmel zum Vorschein.

Ueber dem hellen Stern Spica oder Azimech sieht man noch einige Sterne dritter Größe im Bilde der Jungfrau, welche mit denselben sich um Mitternacht dem Horizont im Westen zum Süden nähern.

Oestlich von der Spica erscheinen die beyden Sterne zwoter Größe in der Waage über einander.

Beym Antares zur rechten zeigt sich ein Stern zwoter und einige der dritten Größe im Bilde des Scorpions.

Ueber dem Arctur kommen unterschiedliche Sterne dritter Größe im Bootes zu Gesicht.

Um 11 Uhr steht der Herkules hoch am südlichen Himmel in verkehrter, und der Schlangenträger südwärts unter demselben in aufrechter Stellung im Meridian. Es werden sich in dieser Gegend verschiedene Sterne in diesen beyden Bildern zeigen; vornemlich wird man um diese Zeit gerade vom Süden herauf etwa 50 Grad hoch, zwey kenntliche Sterne neben einander finden, wovon der zur linken, der

hellste

hellste von der zwoten Größe am Kopf des Schlangenträgers, und der zur rechten von der dritten Größe am Kopf des Herkules steht.

Die Sterne der Schlange stehen westlich oder rechter Hand beym Schlangenträger im Süd-Südwesten.

Der helle Stern in der Krone, Gemma, erscheint nordwärts über den Sternen der Schlange.

Unter der hoch am Himmel im Südosten glänzenden Leyer, etwas zur linken, schimmern die Sterne des Schwans durch die von der Dämmerung erleuchtete Luft.

Oestlich beym Athair im Adler steht der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe, wovon vier eine kleine Raute bilden.

Nahe am Horizont in Südsüdosten steht um 11 Uhr der Schütze. Im Südosten geht der Steinbock auf, und im Osten zum Süden kommt der Wassermann im Thierkreise zum Vorschein; allein man wird wegen der Dämmerung in diesen Gegenden nur einige zu diesen Bildern gehörige Sterne finden, welche wir in den künftigen Monaten näher betrachten.

Im Osten zum Norden glänzen um 11 Uhr die Sterne zwoter Größe im aufgegangenen Musenpferde.

Die Sterne der Andromeda und des Perseus schimmern um $11\frac{1}{2}$ Uhr unterwärts im Nordosten. Mit ihnen, in einem Dreyeck aufwärts, glänzen die Sterne der Cassiopeja.

Der große Wagen oder die sieben hellen Sterne im großen Bären, erscheinen des Nachts gegen Nordwesten in der hellen Dämmerung weiter unterwärts, als in der ersten Hälfte des Monats.

Zwischen

Zwischen dem großen Wagen und den Sternen der Caßiopeja trift man den Polarstern an. Ueber demselben zur linken werden sich zwey Sterne zwoter und dritter Größe an der Brust des kleinen Bären deutlich zeigen.

Die Sterne des nordlichen Drachen stehen sehr hoch am Himmel nordlich über der Leyer. Um Mitternacht findet man sie in ihrem höchsten Stande am Himmel, zwischen dem Scheitelpunct und dem Polarstern, so viel davon die nächtliche Dämmerung zu sehen, erlaubt.

Unter den Sternen am Schwanz des großen Bären zeigt sich zur linken der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden.

Von der Milchstraße wird in den kurzen Sommernächten dieses Monats, wegen der Dämmerung, auch um Mitternacht sehr wenig zu Gesicht kommen, ob schon dieselbe an der Morgenseite des Himmels mit den Sternbildern, Perseus, Caßiopeja, Schwan, Adler ꝛc. ziemlich hoch über dem Gesichtskreis stehet.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

Am Abendhimmel ist auch noch um Mitternacht ein großes Dreyeck von drey Sternen erster Größe sichtbar, welches Arcturus, Spica und Denebola bilden. Der erste Stern steht ziemlich hoch am Himmel nach Südwesten, der zwote gerade unter diesem gegen den Horizont; und der dritte gegen die rechte Hand herum im Westen. Eine Linie von den Sternen der Krone durch den Arctur gezogen,

zeigt

zeigt, noch einmal so weit verlängert, den Stern Vindemiatrix am nordlichen Flügel der Jungfrau an. Die Linie vom Regulus durch Denebola im Löwen, wird, weiter fortgesetzt, ebenfalls den Stern Vindemiatrix berühren. Eine Linie von dem äussersten Stern am Schwanz des grossen Bären durch den Stern in den Jagdhunden, geht, verlängert, zu dem Stern Denebola am Schwanz des Löwen. Die Linie vom Antares im Scorpion bis zu dem Stern Gemma in der Krone, geht mittlerweile durch die Sterne der Schlange. Eine Linie vom Antares nach dem Stern Vindemiatrix in der Jungfrau geht inzwischen durch die beyden Sterne zwoter Größe in der Waage. Eine Linie von dem hellen Stern Wega in der Leyer nach dem Antares geht mittlerweile den beyden Sternen an den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers nahe östlich vorbey. Eine Linie von der Leyer nach dem Stern Gemma geht inzwischen mitten durch das Sternbild des Herkules. Eine Linie von dem Stern Deneb im Schwan durch den Athair im Adler, wird, verlängert, zunächst den Antinous, und ferner den Schützen im Thierkreise anzeigen. Eine Linie von dem Stern Athair durch die Sterne des Delphins, wird, weiter fortgesetzt, durch die Sterne des Pegasus hingehen. Eine Linie von dem Stern Deneb im Schwan durch den Delphin gezogen, wird, verlängert, zwey nahe unter einander stehende Sterne dritter Größe an den Hörnern des Steinbocks berühren. Eine Linie von der Capella gegen die rechte Hand herum gezogen, geht erstlich durch den Perseus, dann durch die Andromeda und weiter hin nach Osten durch den Pegasus. Zwischen dem Polarstern und der Andromeda steht die Caßiopeja.

peja. Wenn man durch die beyden untersten Sterne im Viereck des großen Bären gegen die rechte Hand aufwärts eine Linie zieht, so wird solche nach dem Polarstern zu gehen. Eine Linie von dem letzten Stern am Schwanz des großen Bären nach der Krone gezogen, wird mittlerweile durch unterschiedliche Sterne in dem nordlichen Theile des Bootes gehen.

* * *

Beygehende Charte für den Juniimonat bildet die Lage der Gestirne an der Morgenseite des Himmels von Osten nach Süden um folgende Zeit, ab:

Den 1sten Junius um 10 Uhr 57 Min. Abends.
— 6 — — 10 — 36 — — —
— 11 — — 10 — 15 — — —
— 16 — — 9 — 55 — — —
— 21 — — 9 — 34 — — —

Der Punct Südost ist gerade in der Mitte am Horizont und der Augenpunct der Charte. Sie giebt für diese Zeit und Gegend vornemlich die Stellung des Scorpions (nahe am Meridian), Ophiuchus, einen Theil der Schlange, des Adlers, Antinous, Sobieskischen Schildes, Delphins an. Der Schütze und Steinbock sind im Aufgange begriffen. Herkules, Schlange, Waage, kleine Pferd, Fuchs mit der Gans ꝛc. kommen auch zum Theil vor. Der Aequator und ein Theil der Ecliptik zeigen sich gleichfalls. Die Milchstraße geht schräge von Nordost nach Südosten, kommt aber wegen der Dämmerung in den jetzigen Sommernächten wenig zum Vorschein.

Monat Julius.

Die Sonne hat nunmehr für unsere nordlichen Gegenden der Erde ihre größte Höhe am Mittage erreicht, und macht uns in diesem Monat noch mehrentheils die längsten Tage. Der angenehme Sommer herrscht überall, und der Bewunderer der schönen Natur wird auch bey dem jetzigen vereinten Reiz derselben in warmen anmuthigen und heitern Nächten die Betrachtung der großen Werke des Schöpfers jenseits der Erde mit aller Bequemlichkeit fortsetzen können.

Die nächtliche Dämmerung schimmert noch in den kurzen Nächten dieses Sommermonats; sie nimmt aber nach und nach ab, und hört am Ende des Monats um Mitternacht völlig auf. Gegen die Zeit geht die Sonne des Abends schon eine halbe Stunde früher, als in den längsten Tagen, unter und die Bühne des Himmels heitert sich des Nachts eher und nach Abwesenheit der Dämmerung wieder in ihrer ganzen Schönheit auf. Ich werde, da sich wegen der nächtlichen Dämmerung für die Abendstunden durch den ganzen Monat noch kein einzelner Stand des Himmels annehmen läßt, den Juliimonat abermals in zwey Theile abtheilen. Es folgt also erstlich:

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden, bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt nach Sonnenuntergang der Glanz der Abenddämmerung sich so weit vermindert, daß die Sterne

zum

zum Vorschein kommen können, so wird der Liebhaber des Sterngewölbes bey heitrer Luft, nachdem die Sonne sich anjetzt unsern Augen am westlichen Himmel entzogen, folgende Sterne erster Größe hervor glänzen sehen.

An der Abendseite des Himmels kommt im West-Südwesten, noch ziemlich hoch über dem Horizont der helle Stern Arctur im Bootes zum Vorschein. Er glänzt mit einem etwas röthlichen Lichte.

Vom diesem schönen Stern niederwärts gegen den Horizont, wird sich der mit einem weislichten Lichte funkelnde Stern in der Jungfrau, Spica, die Kornähre genannt, zeigen.

An der Morgenseite des Himmels lassen sich im Südosten zwey schöne Sterne in einem Verticalcircul, ziemlich weit über einander sehen. Der obere, hoch am Himmel ist der helle Stern in der Leyer, welcher den Namen Wega führt und der untere der helle Stern Athair am Halse des Adlers.

Blicket man nach der Mittagsseite des Himmels, so kommt ausser dem Meridian zur rechten der röthlich scheinende helle Stern Antares, oder das Herz des Scorpions, zu Gesicht.

Im Westen zeigt sich noch der Stern Denebola am Schwanz des Löwen; Regulus das Herz des Löwen hingegen steht schon nahe am Horizont.

Gegen Mitternacht, fast recht im Norden, funkelt der schöne Stern Capella, auch Alhajoth genannt, im Fuhrmann niedrig in der hellen Dämmerung in seinem niedrigsten Stande.

Wenn

Wenn man später des Abends auf diese angezeigten größten Sterne Achtung giebt, so kommen auch die Sterne geringerer Größe bey denselben und in andern Gegenden des Firmaments zum Vorschein.

Am westlichen Himmel nähert sich die Kornähre der Jungfrau, mit einigen Sternen dritter Größe, die sich über diesem schönen Stern zur rechten zeigen, dem Horizont. Um 11 Uhr findet man gerade vom Westpunct noch ziemlich aufwärts den Stern dritter Größe Vindemiatrix am nordlichen Flügel der Jungfrau. Um 11½ Uhr geht die Kornähre im Westen zum Süden unter.

Die Sterne im untergehenden Löwen zeigen sich niedrig in der Dämmerung im West-Nordwesten bis gegen Mitternacht, da der Stern Denebola am Schwanz des Löwen untergeht, mit welchem das ganze Löwengestirn unstern Horizont kömmt.

Arcturus im Bootes zeigt sich um Mitternacht, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, fast gerade vom Westpunct herauf. Die kleinern Sterne dieses Bildes findet man über und zu beyden Seiten neben demselben.

An der Ostseite des Himmels kommt der helle Stern Athair im Adler weiter gegen die rechte Hand herauf und steht um die Mitte der Nacht im Meridian. Zu beyden Seiten desselben zeigt sich ein kleinerer Stern mit ihm in einer Linie und daran ist er sehr kenntlich.

Der helle Stern Wega in der Leyer erreicht eine Stunde früher als der Athair seinen höchsten Stand gerade im Süden, und geht sehr hoch, etwa 76 Grad, am Himmel erhaben durch den Meridian. Südlich nahe unterhalb diesem

schönen Stern stehen zwey kleinere in der Leyer nahe bey einander; welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Beym Antares oder Scorpionsherzen zur rechten lassen sich im Süd-Südwesten vier Sterne im Scorpion, deutlich unterscheiden. Sie stehen auf einem Bogen unter einander, wovon ein Stern zwoter, 2 von der dritten und 1 von der vierten Größe ist. Vom Antares weiter hin zur rechten sind kleine Sterne an den Füßen und unter den Sternen der Waage steht ein Stern dritter Größe an der einen Scheere des Scorpions. Auf jeder Seite steht nahe beym Antares ein Stern vierter Größe. Unter dem Antares zur linken findet man nahe am Horizont einige Sterne dritter Größe am Schwanz des Scorpions, worunter sich ein neblichter Stern befindet und hier geht die Milchstraße durch den Scorpion. Einige helle Sterne am Schwanz des Scorpions gehen bey uns niemals auf *. Der Antares ist anjetzt um Mitternacht noch niedrig im Südwesten zu sehen.

Der

* Dieser Scorpion (Scorpius) soll nach den Fabeln der Dichter derjenige seyn, welcher, auf Befehl der Diana, den berühmten Jäger Orion, durch seinen giftigen Fersenstich tödtete, als er sich durch seinen stolzen Vorsatz, alle wilde Thiere und Ungeheuer der Erde auszurotten, den Zorn dieser Göttin zugezogen hatte. Auch soll der Scorpion nach den Alten die gefährlichen Krankheiten anzeigen, welche sich gemeiniglich im späten Herbst, wenn die Sonne dieses Sternbild durchläuft, einstellen. Doppelmayer rechnet zum Sternbilde des Scorpions einen Stern von der ersten Größe; 3 von der zwoten; 7 von der dritten; 11 von der vierten, 6 von der fünften; 4 von der sechsten; 1 von der siebenten Größe, und 2 neblichte; in allem 35 Sterne, wovon uns aber 2 Sterne zwoter und einige der dritten Größe am Schwanz, und der eine neblichte, niemals zu Gesicht kommen; der andere neblichte streift eben an unserm südlichen Horizont hin.

Der schöne Stern Capella im Fuhrmann, welcher niedrig in den Gegenden des von der nächtlichen Dämmerung erleuchteten nordlichen Himmels funkelt, ist schon vor 10 Uhr im untern mitternächtigen Meridian; um 12 Uhr des Nachts steht er schon östlicher im Nord-Nordosten etwas weiter aufwärts. Man findet bey demselben zur linken den Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns.

Das Sternbild der Waage im Thierkreise zeigt sich vom Antares zur rechten etwas aufwärts, im Südwesten vornemlich an zween Sternen zwoter Größe, welche unter einander stehen. Der untere hat an der westlichen Schaale und der obere am Mittelpunct oder Zünglein der Waage seinen Stand.

Zwischen dem Antares und Scheitelpunct, und also neben dem Meridian zur rechten, stehen die Sternbilder, Schlangenträger oder Schlangenmann und Herkules über einander. Der Herkules steht in verkehrter Stellung sehr hoch erhaben und enthält viele Sterne dritter Größe, welche vom Scheitelpunct gegen Süd-Südwesten sichtbar seyn werden. Der Schlangenträger befindet sich unter dem Herkules gegen Süden bis zum Antares in aufrechter Stellung. Man wird hieselbst einige Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde gewahr und vornemlich zeigen sich zwey Sterne, ohngefehr auf halbem Wege vom Antares bis zum Scheitelpunct herauf, welche neben einander stehen. Der zur linken ist der hellste, und von der zwoten Größe am Kopf des Schlangenträgers, der andere zur rechten aber ein Stern dritter Größe steht am Kopf des Herkules. In den folgenden Monaten werden diese beyden Sternbilder näher beschrieben.

Neben dem Schlangenträger zur rechten stehen um 11 Uhr gegen Südwesten die kenntlichen Sterne der Schlange, welche derselbe hält, über einander, woselbst man sehr leicht vier Sterne dritter, und einen Stern der zwoten Größe bis zur Krone entdecken wird *.

Nordlich über den Sternen der Schlange glänzt der Stern zwoter Größe Gemma, oder der Edelstein, in der Krone.

Oestlich unter dem hellen Stern in der Leyer schimmern die Sterne des Schwans am hohen Himmel; und sonderlich zeigt sich daselbst der Stern zwoter Größe Deneb am Schwanz des Schwans.

Oestlich

* Der Schlangenmann (Serpentarius) Schlangenträger, auch Ophiuchus genannt, soll, nach der griechischen Fabel, den Aeskulap, einen Sohn des Apollo und der Koronis, welche die Tochter eines Thessalischen Königs war, abbilden. Er war einer von den Argonauten, und soll die Heilungswissenschaft so weit getrieben haben, daß man von ihm sagt, er habe auch Todte und unter andern die Androgea durch seine Wundercuren lebendig gemacht, und dieses vermittelst eines Krautes, welches ihm von einer Schlange gebracht wurde Diese Schlange, welche ohne Zweifel ein Sinnbild der Klugheit und Wachsamkeit eines so berühmten Arztes seyn soll, wird ihm in die Hände gegeben, daher er auch der Schlangenträger heißt. Man rechnet zum Sternbilde des Ophiuchus einen Stern von der zwoten; 5 von der dritten; 17 von der vierten; 12 von der fünften und 6 von der sechsten Größe; nebst einem Stern am Fuß, welcher in seiner Größe veränderlich erscheint. Zur Schlange gehören ein Stern von der zwoten; 7 von der dritten; 6 von der vierten; 3 von der fünften und 3 von der sechsten Größe; in beyden Sternbildern also 62 Sterne.

Oestlich, neben dem hellen Stern Athair im Adler, sind fünf Sterne dritter Größe nahe bey einander, welche den Delphin ausmachen, sehr kenntlich.

Südlich unter dem hellen Stern Athair steht der Antinous mit Sternen dritter Größe.

Im Süden zum Osten sieht man um 11 Uhr, niedrig am Himmel, einige Sterne im Bilde des Schützens im Thierkreise, welches Gestirn bey uns nicht völlig aufgeht. Um Mitternacht steht der Schütze im Meridian.

Zur linken weiter hin, im Südosten, folgt der Steinbock, worinn man vornemlich zwey Sterne unter einander an den Hörnern im Südosten zum Süden, und weiter zur linken hin zwey Sterne neben einander am Schwanz des Steinbocks finden wird.

Am Horizont in Ostsüdosten ist der Wassermann im Aufgang begriffen.

Im Osten werden um 11 Uhr, schon ziemlich erhaben, die Sterne des Musenpferdes glänzen, woselbst vornemlich vier Sterne zwoter Größe erscheinen, welche ein großes Viereck ausmachen, das anjetzt auf den Ecken steht.

Die Sterne der Andromeda zeigen sich weiter herum zur Linken im Nordosten zum Osten.

Alle diese jetzt angeführten östlichen Sternbilder stehen um Mitternacht weiter herum gegen die rechte Hand aufwärts nach Westen.

Um Mitternacht kommen im Ostnordosten die zween kenntlichen Sterne am Kopf des Widders über dem Horizont wieder zum Vorschein, und stehen nun neben einander.

Der Perseus steht um 11½ Uhr im Nordosten zum Norden noch ziemlich niedrig am Himmel.

Gerade über den Perseus lassen sich alsdenn die fünf Sterne dritter Größe in der Cassiopeja sehen.

Wendet man sich gegen die nordwestliche Seite des Himmels, so fallen daselbst die sieben hellen Sterne des großen Bären, oder der große Wagen, so gleich in die Augen. Vier davon stehen in einem länglichten Viereck zur rechten am Hintertheil, und drey am Schwanz des Bären, welche letztere nunmehro neben jenen zur linken in einer aufwärts gebogenen Stellung angetroffen werden.

Der Polarstern zeigt sich auf der Linie, welche man sich durch die beyden äußersten Sterne im Viereck des großen Bären zur rechten gegen die rechte Hand aufwärts gezogen vorstellt. Ueber dem Polarstern gegen die linke Hand stehen die zween kenntlichen Sterne auf der Brust des kleinen Bären unter einander.

Die Sterne, zwischen dem Scheitelpunct und dem Polarstern, und also sehr hoch am Himmel machen zum Theil das Sternbild des nordlichen Drachen aus.

Die Milchstraße wird nach und nach, sonderlich um die Mitternachtsstunde, etwas wieder zum Vorschein kommen, und sich bey den Sternbildern: Perseus, Cassiopeja, Schwan und Adler zeigen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats, in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Das Firmament kommt nun nach gerade, wegen der abnehmenden Dämmerung, sonderlich um Mitternacht, wieder zu seiner ganzen Schönheit, das heißt, es werden alsdann

auch die kleinsten Sterne sichtbar. Da sich unterdessen die Gestirne, welche anjetzt gegen die Mitte der Nacht erscheinen, in den künftigen Monaten in frühern Abendstunden in gleichen Stellungen zeigen, so werde ich daher diesmal nur die vornehmsten Sterne in denselben anzeigen.

Folgende in den Abenden dieses Sommermonats über den Horizont stehende Sterne erster Größe, werden sich nach Sonnenuntergang bey heitrer Luft zuerst sehen lassen.

Sehr hoch am Himmel, vom Scheitelpunct gegen Süd-Ost, kommt der helle Stern in der Leyer, Wega genannt, von allen Fixsternen am ersten zum Vorschein.

Unter der Leyer gegen Südosten zum Süden, läßt sich am östlichen Himmel der helle Stern am Halse des Adlers, welcher den Namen Athair führt, sehen.

Am westlichen Himmel wird in West Südwesten, noch ziemlich erhaben, der schöne Stern Arcturus, im Bootes, durch die Dämmerung hervor blinken.

Die Spica, oder Kornähre der Jungfrau, ist mit guten Augen im West-Südwesten, niedrig gegen den Horizont in der Abenddämmerung noch zu erkennen, geht aber bereits bald nach 10 Uhr unter.

Der Stern erster Größe Denebola am Schwanz des Löwen erscheint niedrig im Westen zum Norden.

In der mitternächtigen Gegend des Himmels funkelt die Capella im Fuhrmann und kommt des Abends zuerst in der Dämmerung niedrig im Norden zum Osten, zu Gesicht.

Am südlichen Himmel zeigt sich, niedrig gegen Süd-Südwesten der Stern Antares, das Herz des Scorpions, und macht sich an seinem röthlichen Lichte kenntlich.

Wenn man bestimmtere Nachweisungen von dem Stande dieser Sterne der ersten Größe haben, und auch die Sterne von geringerer Größe, welche bey mehrerer Dunkelheit des Abends sich am Himmel zeigen, aufsuchen will, so ist folgendes zu merken:

Der helle Stern Wega in der Leyer glänzt in den jetzigen Sommernächten sehr hoch am Sterngewölbe; und erreicht etwa um 10½ Uhr seinen höchsten Stand im Meridian, oder erscheint alsdenn gerade im Süden. Um Mitternacht steht er ausser dem Meridian zur rechten gegen Westsüdwesten. Unter ihm nach Süden zeigen sich an der Leyer, welche ein Geyer hält, ganz deutlich zween kenntliche Sterne nahe bey einander.

Der schöne Stern Athair im Adler steht um 11½ Uhr in seinem höchsten Stand im Meridian, oder gerade im Süden. Er hat auf jeder Seite einen kenntlichen Stern, linker Hand unterwärts und rechter Hand aufwärts bey sich, mit welchen er auf einer Linie steht und ist hieran so gleich kenntlich.

Ueber dem hellen Arctur, welcher mit einem röthlichen Lichte scheinet, lassen sich sehr leicht vier Sterne dritter Größe im Sternbilde des Bärenhüters erkennen. Von den drey obersten, welche ein fast gleichschenklichtes Dreyeck formiren, steht der oberste am Kopf, und die beyden andern an den Schultern des Bootes. Neben Arctur zur linken sind zwey Sterne dritter Größe nahe zusammen an dem einen und unterhalb demselben zur rechten ein Stern von gleicher Größe am andern Fuß des Bootes sichtbar. Um Mitternacht steht der Arctur mit dem Gestirn des Bootes unterwärts zur rechten gegen Westnordwesten.

Die Sterne in der Jungfrau sind im Westen unter dem Arctur im Untergange begriffen. Vindemiatrix, den Stern dritter Größe am nordlichen Flügel, findet man noch um 11 Uhr niedrig im Westen zum Norden. Um Mitternacht geht er unter und alsdann sind alle Sterne in der Jungfrau unter dem Horizont.

Der Stern Denebola am Schwanz des Löwen zeigt sich noch niedrig im Westnordwesten bis um 11 Uhr, um diese Zeit geht er unter, und mit ihm ist der Löwe völlig unter dem Gesichtskreis.

In den nordlichen Gegenden des Himmels sieht man neben der Capella zur linken, den Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Um Mitternacht steht dieselbe mit diesem Stern gegen die rechte Hand im Nordosten zum Norden weiter aufwärts. Alsdenn kommen unterhalb demselben schon mehrere Sterne in dem aufgehenden Sternbilde des Fuhrmanns zum Vorschein.

Nahe auf jeder Seite über und unter dem Antares im Scorpion zeiget sich ein Stern vierter Größe, woran er leicht zu erkennen ist. Weiter über ihm zur rechten sind, ein Stern der zwoten, zween der dritten und einer der vierten Größe am Vordertheil des Scorpions sichtbar, welche unter einander einen Bogen formiren. Vom Antares gerade zur rechten zeigen sich Sterne an den Füßen und der Scheere des Scorpions. Um 11½ Uhr geht das Gestirn des Scorpions im Südwesten unter.

Das Sternbild der Waage nähert sich auch im Westsüdwesten, rechter Hand vom Antares, dem Horizont. Man findet in dieser Gegend bis um 11 Uhr noch die beyden

Sterne zwoter Größe in der Waage unter einander stehen. Um Mitternacht ist der unterste schon untergegangen.

Gerade über dem Scorpion herauf steht der Schlangenträger. Zunächst über dem Antares findet man kleine Sterne vierter Größe an dem einen Fuß desselben. Weiter aufwärts werden sich zween Sterne dritter Größe in einem ziemlichen Abstand, schräge unter einander stehend, zeigen. Von diesen beyden steht der zur linken etwas unterwärts, und unter demselben zur linken wird man in der Milchstraße zween Sterne vierter Größe, nahe bey einander, an dem andern Fuß des Schlangenträgers * gewahr. Von den beyden angezeigten Sternen dritter Größe zur rechten hin, steht ein Stern dritter und einer der vierten Größe an der einen Hand des Schlangenträgers nahe zusammen, und weiter aufwärts lassen sich sehr leicht drey Sterne in ein fast gleichschenklichtes Dreyeck finden, wovon der öberste der hellste ein Stern zwoter Größe ist, und am Kopf des Schlangenträgers steht. Die Sterne in diesem Dreyeck zur rechten und linken sind von der dritten Größe und stehen an den Schultern desselben. Ersterer hat einen Stern vierter Größe sehr nahe zur rechten; und letzterer einen von gleicher Größe nahe zur linken bey sich. Um Mitternacht steht dies Gestirn im Südwesten zum Westen.

Nords

* Nicht weit über diesen beyden Sternen entdeckte Kepler im Jahr 1604 d. 10 Octobr. einen neuen Stern im Serpentarius. Er wurde auf einmal so helle, daß er die Sterne erster Größe an Glanz übertraf. Sein Licht nahm aber bald wieder ab. Im Monat Januar des folgenden Jahres war er etwa so helle, als Arcturus; im März glich er einem Stern dritter Größe, und im October desselben Jahres wurde er wieder völlig unsichtbar.

Nordlich über dem Schlangenträger und westlich unter der Leyer ist der Herkules mit vielen Sternen dritter Größe zu sehen. Zunächst, rechter Hand, bey dem Stern zwoter Größe am Kopf des Schlangenträgers steht ein Stern dritter Größe am Kopf des Herkules.

Die Sterne der Schlange, welche Ophiuchus hält, sind zwischen demselben und dem Bootes im Westen zum Süden um Mitternacht sehr kenntlich. Vornemlich unterscheiden sich in derselben vier Sterne dritter und einer der zwoten Größe. Sie stehen etwa vom Nordpol nach Südwest unter einander.

Der Stern zwoter Größe, Gemma in der Krone, zeigt sich über dem Arctur zur linken, und nordlich über den Sternen der Schlange. Er ist daran leicht zu erkennen, weil mit ihm aufwärts einige kleine Sterne in der Krone die Figur eines Ringes bilden.

Um $10\frac{1}{2}$ Uhr steht der Schütze im Thierkreise niedrig im Meridian, oder gerade im Süden, so weit er bey uns aufgeht. Es zeigen sich hieselbst sehr kenntliche Sterne am Bogen des Schützens in der Milchstraße, bey welchen zur linken die Sterne am Vordertheil desselben angetroffen werden.

Der Steinbock folgt alsdenn niedrig im Südsüdosten. Man wird vornemlich hieselbst zwey Sterne dritter Größe gewahr, welche unter einander an den Hörnern des Steinbocks stehen, und östlich von denselben sind wieder zwey Sterne dritter Größe neben einander am Schwanz des Steinbocks zu sehen; um Mitternacht stehen die beyden erstern im Meridian.

Der Wassermann ist gegen Südosten um 10½ Uhr fast völlig aufgegangen, und läßt sich an einigen Sternen dritter Größe deutlich bemerken. Niedrig gegen Südost glänzt unter andern ein Stern von dieser Größe mit Namen Scheat am Schenkel des Wassermanns.

Um die Mitte der Nacht geht in Südsüdosten untern Wassermann der südliche Fisch, und darinn Fomahand, als ein heller Stern erster Größe, auf.

Am östlichen Himmel glänzen um 11 Uhr gegen Ostsüdosten schon ziemlich aufwärts die Sterne des Pegasus, oder Musenpferdes. Es läßt sich hieselbst sehr leicht ein großes Viereck von vier Sternen zwoter Größe erkennen. Der oberste steht am Schenkel des Pegasus und heißt Scheat; er hat nicht weit über sich einen Stern dritter Größe. Der zwote Stern, welcher in diesem Viereck zur rechten steht, ist Markab an der Ecke des Flügels. Der dritte und unterste heißt Algenib, an demselben Flügel; und der vierte oder äusserste zur linken gehört am Kopf der Andromeda.

Vom Pegasus zur linken und um 11 Uhr gegen Ostnordosten scheinen die Sterne der Andromeda. Von dem angezeigten Stern am Kopf zur linken hin, glänzt Mirach, ein Stern zwoter Größe am Gürtel; und von demselben weiter zur linken zeigt sich Alamak, der Stern zwoter Größe, am Fuße der Andromeda. Ueber Mirach steht ein Stern dritter Größe, der mittelste am Gürtel und über diesem letzten befindet sich der merkwürdige Nebelstern in der Andromeda.

Unter der Andromeda geht der Widder auf, und ist an seinen zween kenntlichen Sternen am Kopf, welche nun neben einander stehen, sogleich zu erkennen.

Ueber

Ueber dem Widder zur linken steht der Triangel.

Um Mitternacht erscheinen alle angezeigte östliche Sternbilder weiter herauf zur rechten. Alsdann kommt im Nordosten zum Osten das Siebengestirn im Stier wieder zum Vorschein; und von Osten bis nach Südosten geht das große Gestirn des Wallfisches auf.

Der Perseus steht um 11 Uhr gegen Nordosten in der Milchstraße, und ist an seinen beyden Sternen zwoter Größe zu erkennen, welche schräge unter einander stehen. Der zur linken aufwärts ist Algenib an der Seite des Perseus, und hat über und unter sich Sterne, welche mit ihm auf einem Bogen stehen.

Ueber dem Perseus scheinen in der Milchstraße die fünf Sterne dritter Größe in der Caßiopeja nicht weit von einander, von welchem anjetzt der äusserste zur rechten unterwärts, Schedir auf der Brust der Caßiopeja ist.

Oestlich unter Wega in der Leyer scheinen hoch am Himmel in der Milchstraße die Sterne des Schwans, welche sich hieselbst in Figur eines nach Westen hin schräge stehenden Kreuzes leicht erkennen lassen. Der äusserste zur linken ist darin der hellste, er heißt Deneb, ist von der zwoten Größe, und steht am Schwanz des Schwans. Um Mitternacht geht dieses Gestirn durch den Meridian, sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunct nach Süden.

Zwischen dem Schwan und Adler steht der Fuchs mit der Gans in der zertheilten Milchstraße, davon aber nur wenige Sterne sich zeigen.

Der Polarstern zeigt sich als der erste hellste Stern, wenn man von der Caßiopeja gegen die linke Hand hinsieht. Vom Polarstern zur Linken aufwärts zeigt sich der kleine

Bär und vornemlich dessen zween kenntliche Sterne an der Brust nahe unter einander.

In den nordwestlichen Gegenden des Himmels scheinen die sieben hellen Sterne im großen Bären, in bekannter Stellung. Um Mitternacht steht der Kopf dieses Bären schon in dem untern nordlichen Meridian.

Die kenntlichen Sterne des nordlichen Drachen zeigen sich sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunct gegen Nordwesten.

Unter den dreyen am Schwanz des großen Bären steht der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, unter welchen sich in Westnordwesten, der Haufe kleiner Sterne zeigt, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen.

Die Milchstraße wird in dieser letzten Hälfte des Julii-Monats, des Nachts immer kenntlicher werden, jemehr die nächtliche Dämmerung abnimmt. Sie zeigt sich um Mitternacht in dem Perseus, der Cassiopeja, dem Schwan hoch am Himmel, dem Adler, östlich nahe beym Schlangenträger, und unterwärts in Süden in dem Schützen. Diese schöne Zierde des Sterngewölbes, wird in den folgenden Monaten in nähere Betrachtung gezogen.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den jetzigen Monat.

Wenn man eine Linie von Gemma in der Krone durch den Arctur gezogen sich vorstellt, so wird solche, noch einmal so weit verlängert, den Stern Vindemiatrix in der Jungfrau treffen. Eine Linie von dem mittelsten Stern

am

am Schwanz des großen Bären durch den hellen Stern in den Jagdhunden gezogen, zeigt, verlängert, das Haupthaar der Berenice an. Die Linie von Gemma nach Antares hinunter gezogen, geht inzwischen durch die Sterne der Schlange. Die Linie vom Antares nach dem Stern Vindemiatrix geht mittlerweile zwischen die beyden Sterne zwoter Größe in der Waage hin. Eine Linie von dem äussersten Stern am Schwanz des großen Bären nach der Krone gezogen, geht inzwischen durch die Sterne am Kopf und den Schultern des Bootes. Wenn man von dem hellen Stern in den Jagdhunden durch das Sternbild des Bootes eine Linie nach dem Stern Gemma zieht, und solche weiter gegen die linke Hand herum verlängert, so wird solche um 11 Uhr im Südwesten die beyden Sterne an den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers treffen. Eine Linie von dem hellen Stern Athair im Adler nach Scheat im Pegasus gezogen, wird mittlerweile durch die Sterne des Delphins gehen. Eine Linie von der Leyer durch Athair trift, unterwärts verlängert, die Sterne des Steinbocks. Zwischen der Leyer und dem Pegasus findet man die Sterne des Schwans. Eine Linie von Deneb, als dem hellsten Stern im Schwan durch Athair gezogen, wird, weiter fortgesetzt, die Sterne des Schützens anzeigen. Eine Linie von der Leyer durch die Sterne des Delphins zeigt, verlängert, ohngefehr den Wassermann an. Eine Linie vom Algenib im Pegasus durch den Stern am Kopf der Andromeda gezogen, wird, weiter fortgesetzt, erstlich die Sterne der Cassiopeja und ferner den Polarstern anzeigen, und auf der andern Seite des Polarsterns durch den großen Wagen gehen. Eine Linie vom Alamak

am Fuß der Andromeda nach der Capella gezogen, geht inzwischen durch die Sterne des Perseus. Gerade zwischen dem Stern Alamak und den zween Sternen des Widders steht der Triangel. Zwischen dem Polarstern und der Leyer hat der Drache seinen Stand.

Die diesem Monat angehängte Himmelscharte stellet für folgende Abendzeit in demselben, eine Gegend des gestirnten Himmels vom nordlichen Meridian bis nach Osten vor:

Den 1sten Julius um 10 Uhr 45 Min.
— 6 — 10 — 24 —
— 11 — 10 — 4 —
— 16 — 9 — 44 —
— 21 — 9 — 24 —
— 26 — 9 — 4 —
— 31 — in der Abenddämmerung.

Sie zeigt vornemlich die Lage der Sternbilder: Fuhrmann, Perseus, Caßiopeja, Andromeda und Pegasus am nordöstlichen Himmel. Der Triangel, nordliche Fisch und der Cepheus ꝛc. zeigen sich auch ganz oder zum Theil. Ein Theil der Milchstraße kommt gleichfalls vor, welchen aber die nächtliche Dämmerung in dem jetzigen Sommer-Monat größtentheils zu sehen verhindert. Ueberhaupt sind die hier in dieser Gegend verzeichneten Gestirne in den vorigen Monaten später in die Nacht noch besser sichtbar.

Monat Augustus.

Die Sonne entfernt sich in diesem Monat weiter vom Scheitelpunct nach Süden. Sie verläßt früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis und die Länge der Tage nimmt ab. Der Nachsommer bringt anjetzt gemeiniglich warme und angenehme Abende und Nächte mit sich, und da nun wieder die Abenddämmerung, wenige Stunden nach Untergang der Sonne, völlig aufhört und sich bey heitrer Luft der gestirnte Himmel in seiner ganzen Pracht darstellt, so wird der gefühlvolle Bewunderer der großen Werke des Schöpfers am Himmel, auch in der gegenwärtigen Jahreszeit seine erhabene Beschäftigung mit aller Bequemlichkeit fortsetzen können.

Ich kann nunmehro wieder in diesem und den übrigen Monaten des Jahres wie im Januar, Februar und März einen festbestimmten Stand des Himmels durch den ganzen Monat annehmen. Folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die Liebhaber zur Betrachtung des gestirnten Himmels einfinden müssen, um solchen mit der Beschreibung in einer völligen Uebereinstimmung zu finden.

Den	1sten	August	um 11	Uhr 21	Min. Ab.
—	4	—	11	— 8	—
—	7	—	10	— 56	—
—	10	—	10	— 44	—
—	13	—	10	— 32	—
—	16	—	10	— 21	—
—	19	—	10	— 10	—

Den 22ten August um 9 Uhr 59 Min. Ab.
— 25 —— 9 — 48 —
— 28 —— 9 — 38 —
— 31 —— 9 — 28 —

Die in dieser Tafel vorgeschriebene Zeit fällt größtentheils ziemlich spät in die Nacht; unterdessen habe ich diesmal keine frühere Stunden ansetzen wollen. Denn da ich nun bey der jetzigen bequemen Jahreszeit eine vollständige Beschreibung aller Sternbilder am nächtlichen Himmel liefern will, diese aber für einen Monat zu weitläuftig werden möchte, so habe einen Stand des Himmels gewählt, welcher sich auch noch im künftigen Septembermonat beobachten läßt, da er sich immer früher am Abend darstellt, und hierzu die Abnahme der Tage gut zu statten kommt. Ich werde also für diesen August-Monat die Sternbilder in einigen Gegenden des Himmels umständlich beschreiben; die übrigen aber nur kürzlich anführen und im folgenden Monat nachholen.

Wenn meine Leser im Anfang dieses Monats den Himmel in frühern Stunden betrachten wollen, so kann ihnen dazu die für die letzte Hälfte des vorigen Monats gegebene Anleitung behülflich werden, nur mit dem Unterschiede, daß anjetzt alle südlichen Sterne etwas weiter gegen Abend erscheinen, oder früher in den bemerkten Gegenden stehen ꝛc.

Ich will in diesem Monat umständlich vorstellen: Eine Betrachtung der Sternbilder in dem anjetzt über dem Horizont stehenden Theil der Milchstraße, und eine Betrachtung aller nordlichen Sternbilder, welche größtentheils für unsere Pohlhöhe niemals untergehen.

Die

Die Betrachtung der Milchstraße.

Wenn man um die in der vorigen Tafel angesetzte Zeit das Sterngefilde übersieht, so zeigen sich sogleich sehr deutlich diejenigen weißlichen Streifen unter den Sternen, welche den Himmel in Figur eines Kreises ununterbrochen umgeben, und unter dem Namen: der Milch- oder Jacobsstraße, (Via lactea) *, bekannt sind. Anjetzt steht der breiteste Theil derselben über dem Gesichtskreis, welcher sehr getheilt und weiter aus einander erscheint, als derjenige, welchen wir in den Monaten Januar und Februar in der Gegend der Zwillinge, des Orions ꝛc. beobachteten. Sie geht, um zuerst überhaupt ihren Stand zu bemerken, vom Horizont in Süd-

* Schon die Alten sind lange vor Erfindung der Ferngläser auf die Gedanken gekommen, daß der Schein in der Milchstraße von dem vereinigten Glanze einer zahllosen Menge kleiner Sterne entstehe, die wegen ihres schwachen Lichtes für uns unsichtbar bleiben. Als die Sternkundigen nachher anfingen, diese prächtige Zone des Sterngewölbes mit Ferngläsern zu betrachten, entdeckten sie in derselben mit großem Erstaunen eine unzählbare Menge kleiner Sterne, und nahmen es hierauf als völlig ausgemacht an, daß der lebhafte Schimmer der Milchstraße einzig und allein dem vereinigten Lichte dieser kleinen Sterne zuzuschreiben sey; allein, anjetzt wollen einige Astronomen dieser Meinung nicht völlig beypflichten. Denn da sich durch die vollkommensten Fernröhre, welche die menschliche Kunst in unsern Zeiten erfunden, in der Milchstraße größtentheils noch immer ein blasser Schimmer zeigt, worin sich keine Sterne unterscheiden lassen, so haben sie hierüber andere und ziemlich wahrscheinliche Muthmaßungen gewagt. Vielleicht sind aber unsere besten Ferngläser noch lange nicht zu der Vollkommenheit gebracht, welche erfordert wird, um uns die kleinen Sterne zu zeigen, welche diesen Schimmer verursachen, und vielleicht werden wir nie dazu gelangen.

westen zum Süden an, etwas gegen die linke Hand den Himmel herauf, weit in die Höhe nach dem Meridian, den Scheitelpunct nur etwas südlich vorbey, und von da dem nordöstlichen Himmel hinunter, bis zum Horizont gegen Nordosten zum Norden.

Die Sternbilder in dem Theil der Milchstraße vom südwestlichen Horizont an bis zum Scheitelpunct.

Wo die Milchstraße von Südwesten gegen Südsüdwest untergeht, findet man sie in getheilten Streifen am niedern Himmel. Hier steht das Vordertheil des Schützens in derselben, worin vornemlich einige Sterne dritter und vierter Größe glänzen. Die westlichen davon recht in der Milchstraße gehören am Bogen und die östwärts neben derselben stehenden am Rücken des Schützens, welches Sternbild zum Thierkreis gehört und im folgenden Monat wieder vorkömmt. Der Streif der Milchstraße, welcher sich am Horizont in Südwesten zeigt, geht durch den östlichen Fuß des Schlangenträgers.

Höher herauf am Himmel im Süden zum Westen, etwa 44 Grad hoch, fällt am östlichen Rande der Milchstraße, der helle Stern erster Größe im fliegenden Adler, Athair genannt, einem jeden in die Augen. Er ist sogleich daran zu erkennen, daß sich nahe über ihm zur rechten ein Stern dritter und unter ihm zur linken ein Stern vierter Größe zeigt, zwischen welchen also Athair in der Mitte erscheint *; diese drey

Sterne

* Von dem hellen Stern am Halse des Adlers Athair ist anmerkenswürdig, daß er in seiner Größe veränderlich ist beobachtet worden.

Sterne stehen am Halse des Adlers, und die Milchstraße zeigt sich bey ihnen zur rechten sehr lebhaft. Von Athair zur rechten findet man in der Milchstraße sehr deutlich zween Sterne am Schwanz des Adlers nahe bey einander, wovon der zur linken von der dritten und der zur rechten von der vierten Größe ist. Ueber Athair sind einige kleine Sterne am nordlichen Flügel, und nahe unter demselben einige am südlichen Flügel des Adlers zu erkennen *.

Unter dem Adler steht das Sternbild des Antinous östlich an der Milchstraße. Man findet südwärts oder unterhalb dem Athair zur rechten und linken einen Stern der dritten. Vormals war er nur ein Stern der zwoten Größe, jetzund ist er einem Stern der ersten Größe am Glanz gleich, und er scheint uns größer als das Scorpionsherz Antares. Der Stern unter Athair zur linken, (C nach Doppelmayer) welcher anjetzo kaum von der vierten Größe ist, soll ehedem heller, als der Stern dritter Größe zur rechten über demselben (B) gewesen seyn; auch will man von dem erstern bemerkt haben, daß er seinen Ort verändert, und anjetzt weiter von Athair absteht, als ehemals.

* Dieser Adler (Aquila) stellt, nach den Fabeln der Dichter, denjenigen vor, welcher dem Jupiter den Nectar brachte, als er in einer Höle auf der Insel Creta war, wo ihn sein Vater wollte umkommen lassen. Nach andern beförderte er den Sieg des Jupiters im Streit mit den Riesen, da er ihm die Waffen brachte. Noch soll es derjenige seyn, welcher den schönen Knaben Ganymedes raubte, und zum Jupiter brachte, damit er demselben am Göttertisch aufwarten möchte. Nach allen diesen Erdichtungen ist der Adler dem Jupiter heilig, und wurde am Himmel versetzt. Doppelmayer rechnet zum Sternbilde des fliegenden Adlers 23 Sterne, als einen von der ersten; 2 von der dritten; 5 von der vierten; 4 von der fünften und 11 von der sechsten Größe.

ten Größe, wovon der östliche an dem einen und der westliche am andern Arm des Antinous steht. Linker Hand von dem östlichen sind einige kleine Sterne vierter und fünfter Größe am Pfeil und Bogen des Antinous zu erkennen *. Unter den angezeigten Sternen dritter Größe zur rechten zeigen sich mit denselben in einem geschobenen Viereck noch zwey kenntliche Sterne, wovon der zur rechten der hellste und von der dritten Größe ist. Er steht am westlichen Fuß des Antinous, und hat einen Stern vierter Größe nahe bey sich zur rechten **. Sonst zeigen sich noch einige kleine Sterne im Antinous, welcher als ein Knabe abgebildet wird, der einen Pfeil abschiesset ***.

Vom

* Hevel hat erst dem Antinous Pfeil und Bogen in die Hände gegeben, welche beym Bayer nicht vorkommen. Gottfried Kirch formirte aus den kleinen Sternen die dahin gehören, den Reichsapfel.

** Nahe bey diesen zween Sternen, am westlichen Fuß des Antinous steht in der Milchstraße, eigentlich zwischen die Sterne A und G nach Doppelmayer, am Rande des Sobieskischen Schildes, ein neblichter Stern, welcher mit bloßen Augen schwerlich zu erkennen ist, durch ein mittelmäßiges Fernrohr aber, als in einem starken Nebel eingehüllt, wie ein Komet ohne Schweif erscheinet. Er soll unterdessen durch sehr gute Fernröhre sich als eine Samlung kleiner Sterne darstellen.

*** Da dieses Sternbild erst in den neuern Zeiten von Tycho eingeführt ist, so hat derselbe vermuthlich dadurch das Andenken des Antinous, eines Bythinischen Knabens von ungemeiner Schönheit, den der Kayser Hadrian an seinem Hofe hatte, erhalten wollen. Der Kayser wurde über dessen frühzeitigen Tod so betrübt, daß er unter andern befahl, das Bild des Antinous unter die Sterne zu versetzen. Sonst machen einige alte Dichter aus dem Antinous

den

Vom Antinous zur rechten etwas unterwärts findet man in der Milchstraße in einiger Entfernung drey Sterne dritter Größe schräge unter einander, welche am Schwanz der Schlange des Ophiuchus gehören. Dieses Gestirn steht westlich an und zum Theil in der Milchstraße und dessen nähere Beschreibung kommt im folgenden Monat vor. Westlich bey den angezeigten drey Sternen der Schlange stehen gerade in Südwesten am westlichen Rande der Milchstraße einige Sterne vierter Größe nahe bey einander, bey welchen nahe zur rechten sich der Stern dritter Größe an der östlichen Schulter des Ophiuchus zeigt, der einen Stern vierter Größe nahe unter sich hat.

Zwischen den Sternen am westlichen Fuß des Antinous und den drey Sternen am Schwanz der Schlange etwas unterwärts, steht mitten in der Milchstraße das Sobieskische Schild. Man wird hier vornemlich einen Stern vierter und zwey der fünften Größe nahe bey einander am Kreuz dieses Schildes finden, welches sich sonst wegen seiner wenigen kleinen Sterne nicht sehr kenntlich macht *.

den Ganymedes einen Sohn des Phrygischen Königs Tros. Dieser war ein sehr schöner Knabe, und wurde von einem Adler am Berge Ida geraubt, um dem Jupiter aufzuwarten. Auch die Egypter verehrten einen Knaben Antinous, der einstens im Nil ertrank, als eine Gottheit. Es werden zu diesem Bilde drey Sterne von der dritten; 6 von der vierten; 6 von der fünften und 4 von der sechsten Größe; in allem 19 Sterne gerechnet.

* Hevel hat dieses Sternbild (Scutum Sobiescianum) dem König von Polen, Johann III. aus dem Sobiescianischen Hause, der ein großer Beförderer der Wissenschaften war, zu Ehren am Himmel gesetzt.

Ueber dem Adler hat die Milchstraße in getheilten Streifen ihre größte Breite am Himmel, von beynahe 30 Grad. In dieser Gegend stehen fast recht im Süden der Fuchs mit der Gans und der Pfeil, in derselben. Diese Bilder enthalten nur kleine Sterne, welche sich, ohne unverständlich zu werden, ihrer Stellung nach nicht wol angeben lassen. Der Pfeil möchte indessen zunächst über dem Athair im Adler, an einigen Sternen vierter Größe, welche neben einander stehen, noch zu erkennen seyn *.

Von diesen Sternbildern weiter in der Milchstraße aufwärts, da, wo sie ihren höchsten Stand im Meridian oder gesetzt. Er stellt es als ein Schild vor, in dessen Mitte ein Kreuz ist, und rechnet dazu zween Sterne von der vierten; 4 von der fünften und 1 von der sechsten Größe.

* Dieser Pfeil (Sagitta) soll vermuthlich ein Sinnbild der Stärke seyn. Einige Poeten glauben, es sey derjenige Pfeil, mit welchem Herkules die Juno und den Pluto verwundet habe. Andere, Herkules habe mit diesem Pfeil den Adler oder Geier getödtet, welcher die Leber des Prometheus fraß, als dieser auf Befehl des Jupiters vom Vulcan am Berge Caucasus angeschmiedet worden. Es werden hierzu 4 Sterne vierter und 1 von der sechsten Größe gerechnet. Der kleine Fuchs mit der Gans (Vulpecula cum Anfere) sind vom Hevel am Himmel gesetzt, wozu er einen Stern von der vierten; 10 von der fünften und 15 von der sechsten Größe rechnet. Im Junius 1670 beobachtete der Pater Anthelm am Kopf des Fuchses, nahe östlich bey dem Stern dritter Größe vorn am Schnabel des Schwans, einen neuen Stern (C nach Doppelm.) welcher von der dritten Größe erschien. Im August war er nur noch von der fünften Größe, und verschwand bald nachher völlig. Im März 1671 sahe er ihn wieder von der 4ten Größe. Hevel fand diesen Stern im März 1672 von der sechsten Größe, nach welcher Zeit er meines Wissens nicht wieder gesehen worden.

gerade im Süden, sehr hoch am Himmel hat, und ihr Schimmer ungemein lebhaft ist, funkeln die schönen Sterne des Schwans in derselben. Es wird sich hieselbst noch etwas ausser dem Meridian gegen Morgen vornemlich der helle Stern zwoter Größe Deneb am Schwanz des Schwans zeigen. Von demselben unterwärts zur rechten steht ein Stern dritter Größe auf der Brust des Schwans, neben welchem sich zur rechten nach Norden aufwärts und zur linken nach Süden unterwärts ein Stern dritter Größe an den Flügeln des Schwans zeigt. Von dem Stern auf der Brust unterwärts zur rechten nach Süden, wo die Milchstraße vorzüglich lebhaft schimmert, steht ein Stern dritter Größe am Schnabel des Schwans *, welcher Albireo heißt. Diese angezeigten vornehmsten Sterne des Schwans machen die Figur eines sehr kenntlichen und anjetzt schräge liegenden Kreuzes aus. Ueber Deneb im Schwan schimmert die Milchstraße sehr helle, und man siehet schon mit bloßen Augen sehr viele kleine Sterne in derselben. Südlich, nicht weit unter dem hellen Stern auf der Brust des Schwans, steht ein Stern, (B nach Doppelm.) welcher in seiner Größe veränderlich erscheint **. Ohngefehr auf der Hälfte zwischen

* Nicht weit von Albireo zur linken war es, wo dem Pater Anthelm und Hevel der vorerwehnte neue Stern im Fuchs erschien, daher er auch von einigen zum Schwan gerechnet wird.

** Diesen Stern hat Tycho nicht verzeichnet. Er wurde Anno 1600 vom Keppler zuerst entdeckt, welcher ihn 19 Jahre lang fast so helle als den auf der Brust (C) beobachtete. An. 1621 erschien er noch, allein er wurde nachher unsichtbar. Ann. 1655 sahe Cassini diesen Stern von neuen, sein Licht nahm 5 Jahre hindurch zu,

dem hellen Stern auf der Brust und dem Albireo am Schnabel steht der merkwürdige kleine Stern am Halse des Schwans (p nach Doppelm.) *, welcher noch jetzt eine periodische Veränderung seiner Größe zeigt, und deswegen von den Sternkundigen Mira der wunderbare genannt wird. Man trift sonst noch viele kleinere Sterne im Schwan an **.

Die

bis er zur dritten Größe gelangte, und wurde nachher wieder geringer. Hevel sahe ihn Ann. 1665 er zeigte sich aber nie als ein Stern dritter Größe. In dem Jahre 1677, 1682, und 1715 wurde er als ein Stern sechster Größe, wie er noch jetzt sichtbar ist, gesehen.

* Anno 1686 entdeckte Gottfried Kirch zuerst die Lichtabwechselung dieses Sterns. Im Julii desselben Jahres konnte er ihn nicht finden, allein im October erschien er von der fünften Größe. Im Februar des folgenden Jahres war er wieder selbst mit einem Fernrohr nicht zu sehen. Nachher haben Maraldi und Caßini aus vielen Beobachtungen gefunden, daß die Dauer der periodischen Licht-Veränderung desselben 405 Tage sey. Hiernach zu rechnen wird er sich in seinem größten Lichte zeigen: Ann. 1777 den 7 Oct. 1778 den 16 Nov. 1779 den 26 Dec. 1781 den dritten Febr. 1782 den 16 März; 1783 den 25 April; 1784 den 3 Jun. ꝛc.

** Die Fabel sagt, daß, als Orpheus der berühmte Tonkünstler des Alterthums von den grausamen Bachuspriesterinnen umgebracht worden, sey er von den Göttern in einen Schwan verwandelt, und neben seiner Leyer am Himmel versetzt. Nach andern ist dies der Schwan, in welchen sich Jupiter aus Liebe zu der Leda, verwandelt haben soll. Im Schwan (Cygnus) verzeichnet Hevel 47 Sterne, nemlich einen von der zwoten Größe; 7 von der dritten; 16 von der vierten; 18 von der fünften und 5 von der sechsten Größe.

Die Sternbilder in der Milchstraße am nordöstlichen Himmel.

Vom Schwan geht die Milchstraße etwas gegen die linke Hand in einem sehr lebhaften Schimmer nach Nordosten, und berührt zunächst den Kopf des Cepheus. Weiter unterwärts glänzen fünf schöne Sterne dritter Größe in derselben nahe bey einander, welche vornemlich das Sternbild der Caßiopeja ausmachen und sind sehr leicht zu finden. Anjetzt steht der öberste von allen am Stuhl der Caßiopeja; der zwote unter diesem zur rechten auf der Brust und heißt Schedir, und die drey übrigen stehen an den Füßen der Caßiopeja, worin sich sonst noch unterschiedliche kleine Sterne zeigen.

Gerade unter der Caßiopeja folgt in der Milchstraße in Nordosten zum Osten der Perseus mit dem Kopf der Medusa. Hieselbst zeigen sich sehr leicht zwey Sterne zwoter Größe schräge unter einander, wovon der zur linken aufwärts, recht in der Milchstraße, welche hier sehr helle ist, an der Seite des Perseus steht und den Namen Algenib führt. Ueber demselben ist ein Stern dritter Größe an der Schulter, und unter demselben steht ein Stern von gleicher Größe am Gürtel. Von dem letztern unterwärts zur linken gegen die Plejaden zeigen sich noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus. Der andere Stern zwoter Größe steht rechter Hand unter Algenib ausser der Milchstraße, am Kopf der Medusa, welches Perseus hält, und heißt Algol. Man erkennt denselben so gleich daran, daß drey kleine Sterne zur rechten mit ihm ein kleines Viereck bilden. Sonst sind noch unterschiedliche kleinere Sterne im

Perseus sichtbar, welcher sich anjetzt in aufrechter Stellung am Himmel zeigt.

Vom Perseus unterwärts zur linken geht die Milchstraße im Nordosten zum Norden durch einen Theil vom Fuhrmann. Hier erblickt man sogleich den schönen Stern erster Größe im Fuhrmann, die Capella, oder Ziege, welcher am Rücken des Fuhrmanns steht. Bey demselben zur linken unterwärts zeigt sich der Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Unter der Capella zur rechten stehen ganz deutlich drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyeck, welche insbesondere die Ziegen genannt werden. Unter der Capella gegen den Horizont sind noch unterschiedliche Sterne im Fuhrmann sichtbar, welcher nunmehro völlig aufgegangen ist. Die Milchstraße verliert sich mit den Sternen des Fuhrmanns am Horizont aus unserm Gesicht.

Betrachtung der nordlichen Sternbilder.

Wenn man anhaltend und mit Fleiß auf die gegen Mitternacht stehenden Sterne Achtung giebt, so wird sichs zeigen, daß die mehresten derselben beständig über dem nordlichen Horizont bleiben, oder weder auf- noch untergehen. Die Richtung der scheinbaren Bewegung aller dieser Sterne in einigen Stunden geht nach Bogenstücken kleinerer oder größerer Kreise, deren Mittelpunct ein gewisser Punct am nordlichen Himmel ist, um welchen sie sämmtlich ihren täglichen Umlauf, wie ein Rad um seine Axe, verrichten. Die Gegend, wo dieser Punct sich befindet, läßt sich ohngefehr finden, wenn man nur merket, wo die Bewegung der Sterne am langsamsten erscheint. Vornemlich wird

sich

sich ein kenntlicher Stern zwoter Größe, ziemlich über dem Horizont im Norden erhaben, zeigen, welcher die ganze Nacht hindurch auf einer Stelle still zu stehen scheint. Dies ist der so genannte Polarstern, welcher diesem unsichtbaren Umlaufspunct oder dem nordlichen Weltpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten steht, und in 24 Stunden einen kleinen Circul von 1 Grad 52 Min. im Halbmesser um denselben beschreibt. Man erkennet den Polarstern anjetzt sehr leicht als den hellsten Stern, welcher vom Scheitelpunct gerade nach Norden hinunter angetroffen wird. Er steht (in dem für diesen und den folgenden Monat angenommenen Stande des Himmels) beym Nordpol zur rechten in der obigen Entfernung von 1 Grad 52 Min. Dieser merkwürdige Stern in Norden, welcher auch den Namen Cynosura, Ruccabah führt, ist der äußerste am Schwanz des kleinen Bären, welcher anjetzt gerade neben dem Polarstern zur linken in verkehrter Stellung sich zeigt. Man findet hieselbst sehr leicht zween kenntliche Sterne an der Brust des kleinen Bären nahe unter einander, der unterste ist von der zwoten Größe und heißt Kochab; der öberste aber von der dritten. Sie werden auch die Wächter oder Hüter genannt. Von denselben zur rechten stehen zwey kleinere Sterne fast in gleicher Stellung, zwischen welchen und dem Polarstern noch zwey eben so kleine Sterne anzutreffen sind, die mit dem Polarstern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben angezeigten Sterne des kleinen Bären heißen, ihrer ähnlichen Stellung wegen mit den sieben des großen Bären, der kleine Wagen *.

Vom

* Da ein Bär auf griechisch ἄρκτος heißt, so wird auch der Nordpol der Arctische Pol genennet. Der kleine Bär (Vrsa minor) das nord-

Vom Polarstern unterwärts zur linken, im Nordnordwesten, steht das helle Sternbild des großen Bären in einer aufrechten Stellung. Hier fallen vornemlich die sieben bekannten Sterne zwoter Größe, welche das Hintertheil desselben ausmachen, und unter dem Namen des großen Wagens bekannt sind, sehr schön in die Augen. Sie haben anjetzt eine horizontale Lage. Die vier, welche hinten am Rücken ein länglichtes Viereck oder Trapezium bilden, stehen zur rechten, und die drey übrigen am Schwanz des großen Bären neben diesem Viereck linker Hand in einer aufwärts gebogenen Stellung. Der öberste in dem Viereck zur rechten führt den Namen Dubhe, der erste am Schwanz heißt Alioth, der mittlere Mizar und der äußerste Benetnasch. In dem Viereck kann der öberste zur linken, welcher den Schwanz am nächsten steht, eigentlich nur für einen Stern der dritten Größe gerechnet werden. Von dem Viereck gerade zur rechten steht der Kopf des großen Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe im untern nordlichen Meridian. Gerade unter diesen Sternen am Kopf, fast recht im Norden, ziemlich niedrig, sind ganz deutlich drey Sterne dritter Größe in einem länglichten Triangel anzutreffen, wovon der öberste an der Brust, die beyden untern

nordlichste von allen Gestirnen hat mit dem großen Bären einerley fabelhaften Ursprung. Seine sieben vornehmsten Sterne haben mit den sieben hellen im großen Bären eine ähnliche Lage und daher heißt dies Gestirn, der kleine Bär. Im übrigen stehen die beyden Bären am nordlichen Himmel in entgegen gesetzter Richtung und der Kopf des kleinen ist gegen den Schwanz des großen gekehrt. Doppelmayer hat im kleinen Bären verzeichnet: zween Sterne von der zwoten; 1 von der dritten; 3 von der vierten; 3 von der fünften und 3 von der sechsten Grösse; in allem 12 Sterne.

untern aber an dem einen Vorderfuß des Bären stehen. Unter dem Viereck zur linken sind verschiedene kleine Sterne an den Hinterfüßen des Bären zu erkennen. Sehr nahe über dem mittlern am Schwanz erblicket ein gutes Auge den kleinen Stern Alcor oder das Reuterlein genannt. Nahe unter dem äußersten Stern am Schwanz zur linken steht ein Stern vierter Größe. Ueber eben diesem Stern am Schwanz zeigen sich drey Sterne vierter Größe in einem kleinen rechtwinklichten Dreyeck, an der Hand des Bootes. Es sind sonst noch viele kleine Sterne im großen Bären, welcher für unsre Polhöhe niemals untergeht, und anjetzt, da er fast seinen niedrigsten Stand gegen Mitternacht erreicht hat, dennoch noch ziemlich erhaben durch den untern nordlichen Meridian geht *.

Gerade

* Der grosse Bär (Vrsa major) ist das merkwürdigste Sternbild im Norden, und vielleicht das erste gewesen, welches die Aufmerksamkeit der Menschen an sich gezogen, da es mit seinen sieben hellen Sternen vorzüglich in die Augen fällt. Nach den Fabeln der griechischen Dichter soll dieser Bär die Calliſto, eine Tochter des grausamen Lykaons, der ein Edler in Arkadien war, vorstellen. Sie folgte der Göttin Diana auf der Jagd, und wurde von Jupiter geliebet, worauf sie den Arkas gebar, von dem das Land Arkadien den Namen führt. Die eifersüchtige Juno verwandelte deswegen die Calliſto in eine Bärin und als nachher Arkas seiner Mutter auf der Jagd in dieser Gestalt begegnete, wolte er sie erschießen, welches aber Jupiter dadurch verhinderte, daß er beyde unter die Gestirne erhob, wo Calliſto den großen, Arkas aber den kleinen Bären vorstellet. Hevel rechnet zu diesem großen Sternbilde sechs Sterne der zwoten Grösse; 4 von der dritten; 16 von der vierten; 22 von der fünften; 23 von der sechsten und 1 von der siebenden Größe; in allem 72 Sterne.

Gerade unter dem äußersten oder westlichsten Stern am Schwanz des großen Bären steht der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden; welches Gestirn sonst nur aus wenigen kleinen Sternen formirt ist.

Unter dem großen Bären schimmern niedrig gegen den Horizont im Nordnordwesten einige Sterne im kleinen Löwen, welcher auch nicht völlig untergeht.

Zwischen dem großen Bären und dem Fuhrmann im Norden zum Osten hat das Tygerthier niedrig am Himmel seinen Stand, welcher nur kleine Sterne enthält.

Die nordlichen Gestirne: Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja und Schwan sind, da sie in der Milchstraße stehen, vorher schon beschrieben.

Den Raum zwischen dem Polarstern, dem Perseus, und Fuhrmann nimmt das Cameel-Pard ein, welches Gestirn aus vielen kleinen Sternen besteht, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt.

Den Raum zwischen der Leyer und dem Polarstern, und also hoch am Himmel, füllt das helle Sternbild des nordlichen Drachen aus. Gerade zwischen der Leyer und den Sternen auf der Brust des kleinen Bären trift man zuerst zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander am Kopf des Drachen an. Zwischen denselben und dem kleinen Bären sind vornemlich sieben Sterne der dritten Größe in den verschiedenen Krümmungen des Drachen zu erkennen. Mit den zween deutlichen Sternen auf der Brust des kleinen Bären im Triangel unterwärts zur linken steht der hellste Stern zwoter Größe im Drachen. Von demselben an sind zwischen dem kleinen und großen Bären noch zween Sterne der dritten Größe im Schwanz des Drachen zu erkennen.

Mitten zwischen den Sternen des Drachen, zwischen der Leyer und kleinen Bären ist der merkwürdige Punct am nordlichen Himmel, nemlich der nordliche Pol der Ecliptik, welcher beständig von dem Weltpol 23 Grad 28 Min. absteht, und sich in 24 Stunden in dieser Entfernung um denselben bewegt.

Den Raum von dem Polarstern gegen die rechte Hand aufwärts bis an die Milchstraße, zwischen dem Schwan und der Caßiopeja, nimmt der Cepheus ein. Dies Gestirn besteht aus vielen kleinen Sternen, vornemlich aber sind darin drey Sterne dritter Größe, welche sich hieselbst schräge über einander zeigen. Der dem Polarstern am nächsten steht, gehört am Fuß; der zwete aufwärts am Gürtel; und der dritte sehr hoch am Himmel nahe an der Milchstraße an der einen Schulter des Cepheus. Unter diesem letzten Stern, welcher Alderamin heißt, zur rechten in der Milchstraße stehen drey Sterne vierter Größe in einem kleinen fast gleichschenklichten Dreyeck am Kopf des Cepheus, welcher als ein König abgebildet wird.

Mit der Caßiopeja und dem Perseus steht südlich oder rechter Hand im Dreyeck die Andromeda, welche auch zum Theil niemals bey uns untergeht. Man findet in dieser Gegend von Ost-Nordosten bis nach Osten zum Süden sehr leicht drey Sterne zwoter Größe, welche gleich weit von einander in einer nur etwas gegen die rechte Hand aufwärts gehenden Linie stehen. Der unterste zur linken, dem Perseus und der Caßiopeja am nächsten, ist Alamak am Fuß, der zwete zur rechten steht am Gürtel, und wird Mirach genannt und der dritte weiter hin zur rechten aufwärts befindet sich am Kopf der Andromeda. Gerade über Mirach

findet man einen Stern dritter Größe, welcher der mittlere im Gürtel ist; über welchem der merkwürdige Nebelstern am Gürtel der Andromeda mit bloßen Augen, als ein kleines blasses und länglichtes Wölklein, zu erkennen ist. Ueber dem Alamak zeigen sich Sterne am andern Fuß. Ueber dem neblichten Stern herauf stehen drey Sterne vierter Größe an der Hand nahe neben einander und zwischen Mirach und dem Stern am Kopf sind Sterne an der Schulter der Andromeda sichtbar; worunter sich vornemlich zwey kenntliche Sterne nahe neben einander zeigen. Ausser diesen Sternen trifft man noch verschiedene kleinere in der Andromeda an, welche in liegender Stellung am östlichen Himmel steht.

Nahe bey den Sternen des Schwans, gegen Westen, funkelt hoch am Himmel nach Südwesten der schöne Stern erster Größe in der Leyer, von den Arabern Wega genannt. Südlich unter diesem hellen Stern sind sehr deutlich zwey kleinere Sterne neben einander an der Leyer, welches Sternbild sonst nur wenige Sterne der geringsten Größe enthält. Es wird ein fallender Geyer abgebildet, welcher eine Leyer hält *.

Zunächst

* Diese Leyer (Lyra) soll, nach den Fabeln der griechischen Dichter, dem berühmten Orpheus zugehören, welcher etwa 1300 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung in Thracien lebte. Er hatte es in der Musik und besonders auf der Leyer so weit gebracht, daß man unter andern von ihm sagt, er habe durch seine göttlichen Lieder die wildesten Thiere bezähmt, das ist: ungesittete Menschen durch den mächtigen Einfluß der Musik auf das Herz gebessert. Merkur soll diese Leyer, welche dem Orpheus vom Apollo selbst geschenkt worden, verfertigt haben. Es gehören dazu ein Stern von der ersten, 1 von der dritten, 1 von der vierten, 8 von der fünften und 6 von der sechsten Größe; in allem 17 Sterne.

Zunächst unter den Sternen des Schwans, gegen Osten, steht die Eidexe, Lacerta, ein kleines Gestirn, das nur aus wenigen kleinen Sternen besteht, und sich nicht sehr kenntlich macht *.

Unter dem hellen Stern **Wega** gegen Westen, steht der Herkules, dessen nordlicher Theil gleichfalls bey uns niemals untergeht. Man findet von Westen zum Norden nach West-Südwesten noch ziemlich hoch am Himmel viele Sterne dritter und vierter Größe schimmern, welche dies Gestirn ausmachen. Die Sterne, welche gegen die rechte Hand herum unter der Leyer sind, gehören an den Füßen des Herkules; die aber, welche gerade unter derselben stehen, befinden sich an den Armen und am Kopfe des Herkules. Im folgenden Monat wird dieses Sternbild genauer beschrieben.

Die Betrachtung der übrigen Sternbilder.

Gerade im Süden, nicht hoch am Himmel, zeigen sich zwey Sterne dritter Größe unter einander an den Hörnern des Steinbocks, von welchen gegen Osten zwey eben so helle Sterne nahe neben einander am Schwanz des Steinbocks stehen.

Oestlich neben Athair im Adler, etwas aufwärts, steht an der Milchstraße der Delphin, mit fünf nahe bey einander stehenden Sternen dritter Größe, wovon viere eine kleine Rautenfigur ausmachen.

* Es ist dies eines von den neuen Sternbildern, welche Hevel am Himmel gebracht. Er rechnet dazu 6 Sterne von der fünften, und viere von der sechsten Größe.

Im Südwesten zum Westen steht an der Milchstraße das Sternbild des Schlangenträgers; dessen unterer Theil schon den Horizont berührt. Man findet hieselbst, gegen 40 Grad hoch, zwey deutliche Sterne neben einander, von welchen der zur linken, von der zwoten Größe am Kopf des Schlangenträgers; der zur Rechten aber von der dritten Größe am Kopf des Herkules steht. Unter dem Stern am Kopf zeigen sich die übrigen Sterne des Schlangenträgers.

Weiter zur rechten sind im Westen zum Süden die Sterne der Schlange sehr deutlich zu sehen.

Im Westen zum Norden scheinet schon ziemlich niedrig am Himmel der schöne Stern erster Größe, Arcturus im Bootes; über und zu beyden Seiten neben demselben sind Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde sichtbar.

Vom Arctur aufwärts, zur linken, glänzt Gemma, der Stern zwoter Größe in der Krone.

Im Südosten zum Süden steht nahe östlich beym Steinbock der Wassermann mit ziemlich kenntlichen Sternen.

Unter dem Wassermann geht im Süd-Südosten der südliche Fisch auf; und darin ist Fomahand, ein Stern erster Größe, eben im Aufgange begriffen.

Im Ost-Südosten, schon ziemlich erhaben, zieren die Sterne des Musenpferdes den Morgenhimmel. Man wird vornemlich vier Sterne zwoter Größe hieselbst in einem großen Viereck das auf den Ecken steht antreffen, davon die drey südlichsten zum Pegasus gehören.

Im Osten zum Süden geht das große Gestirn des Wallfisches auf.

Im

Im Osten zum Norden stehen die beyden kenntlichen Sterne am Kopf des aufgegangenen Widders sehr deutlich neben einander.

Bey denselben zur linken, aufwärts, zeigt sich der Triangel.

Niedrig am Himmel, im Nordosten zum Osten, läßt sich das Siebengestirn im aufgehenden Stier sehen.

Alle diese Sternbilder werden im künftigen Monat in ihrem jetzigen Stande umständlicher vorgestellt, deren Beschreibung sich auch schon anjetzt vornehmen läßt.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Da der für diesen Monat angenommene Stand des Himmels auch im folgenden Monat noch betrachtet wird, so ist am Ende desselben diese allgemeine Anleitung zu finden.

Die diesem Monat beygefügte Himmelscharte stellt in dem für den August und September angenommenen Stand des Himmels, eine Gegend desselben von Süden oder dem Meridian bis nach Westen perspectivisch vor, so daß Südwest der Augenpunkt am Horizont wird. Sie zeigt vornemlich die Lage der Sternbilder Ophiuchus, Schlange, Schütze, Antinous, Sobieskische Schild an der südwestlichen Seite des Abendhimmels. Der Adler, Herku-

les, Steinbock und die Krone ꝛc. sind auch zum Theil zu sehen. Die Milchstraße geht mitten durch die Charte wie sie in einigen Streifen getheilt in Südwesten erscheint. Der Aequator und die Ecliptik kommen gleichfalls vor.

Monat September.

In diesem Monat geht der Sommer zu Ende. Die Sonne sinkt in unserm Mittagskreis immer weiter nach Süden hinunter und verläßt früher den Horizont. Die Tage werden am merklichsten kürzer, die Abende länger und schon in solchen Stunden, die bey der jetzigen gemäßigten Jahrszeit noch sehr bequem sind, verschwindet das Licht des Tages gänzlich aus dem Luftkreis und das Firmament läßt uns alsdenn bey heitrer Luft seine völlig aufgeklärte erhabene Schönheiten sehen.

Ich habe im vorigen Monat einen gewissen Stand des gestirnten Himmels angenommen, und kann in diesem Monat fortfahren, den Himmel in eben demselben Stande zu beschreiben, da er sich des Abends immer früher einstellet, welches die starke Abnahme der Tage sehr gut verstattet. Die eigentliche Zeit, da dieser Stand des Himmels sich in den Abenden des jetzigen Monats einstellt, ist in folgender Tafel enthalten.

Den 1sten Sept. um 9 Uhr 24 Min. Abends.
— 4 —— 9 — 13 —
— 7 —— 9 — 2 —
— 10 —— 8 — 51 —
— 13 —— 8 — 41 —

Den

Den 16sten Sept. um 8 Uhr 30 Min. Abends.
— 19 —— 8 — 19 —
— 22 —— 8 — 8 —
— 25 —— 7 — 58 —
— 28 —— 7 — 48 —
— 31 —— 7 — 39 —

Im vorigen Monat ist eine ziemlich vollständige Beschreibung der Sternbilder in der Milchstraße und in den nordlichen Gegenden des Himmels geliefert worden, die übrigen aber sind nur kürzlich angezeigt. In diesem Monat werden die Sternbilder des Thierkreises und in den übrigen Gegenden ausser den vorigen, beschrieben. Die Anleitung im vorigen Monat von Seite 275 bis Seite 291 ist demnach in diesem Monat in allen Stücken wieder zu gebrauchen; nur muß man sich anjetzt der vorstehenden Tafel bedienen.

Die Betrachtung der Sternbilder, welche in der anjetzt über dem Horizont stehenden Hälfte des Thierkreises stehen.

Es wird meinen Lesern aus dem vorigen bekannt seyn, daß der Thierkreis eine eingebildete Zone um den ganzen Himmel ist, welche eine Breite von 16 oder 20 Grad enthält, und den Raum in sich schließt, in welchem beständig die Sonne und alle Planeten theils sich zu bewegen scheinen, theils sich wirklich bewegen. Im Monat Februar betrachteten wir den Thierkreis in seinem höchsten Stande, und anjetzt erscheint er fast in seinem niedrigsten Stande am Himmel. Ueberhaupt geht der Thierkreis oder eigentlich die

mitten in derselben liegende Sonnenbahn anjetzt vom Südwesten zum Westen an, in einem kleinen Winkel gegen die linke Hand aufwärts, durch die Milchstraße in Südwesten zum Süden bis zum Mittagskreis, und steht daselbst nur etwa 17 Grad hoch. Von hier geht dieselbe ferner nach der östlichen Seite des Himmels herum, ist gegen Südosten am höchsten und etwa 21 Grad über dem Horizont erhaben und geht weiter niedrig am Morgenhimmel gegen die linke Hand herum unter einer sehr schiefen Richtung unterwärts bis zum Horizont in Nordosten zum Osten.

Nahe am Horizont gegen West-Südwesten ist noch der Stern zwoter Größe, Zubenelgemubi, am Mittelpunct der Waage nebst einigen kleinern in diesem untergehenden Sternbilde zu sehen.

Zur linken im Südwesten zum Westen geht der Scorpion im Thierkreise unter, von dessen Sternen nur noch einige wenige über dem Horizont erscheinen. Hier steht auch der untere Theil vom Ophiuchus, oder Schlangenträger, im Thierkreise und in der Milchstraße. In Südwesten zum Westen, niedrig am Himmel, rechter Hand bey der Milchstraße sind einige Sterne der vierten Größe nahe bey einander an dem westlichen Fuß und gerade weiter zur linken, im Südwesten, in der Milchstraße zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander am östlichen Fuß des Schlangenträgers ziemlich kenntlich).

Von Südwest nach Süd-Südwest geht die Milchstraße nahe am Horizont in verschiedenen Streifen durch den Thierkreis.

Weiter gegen die linke Hand hin folgt der Schütze im Thierkreise, dessen unterer Theil bey uns niemals aufgeht.

geht. Im Südwesten zum Süden zeigen sich niedrig am Himmel die kenntlichen Sterne am Bogen und Pfeil des Schützens in der Milchstraße. Sehr nahe am Horizont sind noch zwey Sterne dritter Größe nahe bey einander vorn am Pfeil und der Hand desselben zu finden. Ueber diesen stehen zwey der vierten Größe schräge über einander am Bogen *. Neben diesen Sternen zur linken, ausser der Milchstraße, unterscheidet sich besonders ein Stern dritter Größe an der Achsel (D nach Doppelm.), welcher mit drey Sternen dritter und vierter Größe (K l H nach Doppelm.) am Arm und Rücken des Schützens ein Trapezium bildet **. Ueber diese vier sind verschiedene kleine Sterne am Kopf des Schützens sehr kenntlich ***. Von hier linker Hand, fast recht in Süden, stehen vier Sterne fünfter Größe am Rücken des Schützenpferdes nahe bey einander ****.

* Zwischen diesen zween Sternen mitten in der Milchstraße ist der Punct am Himmel, wo die Sonnenbahn im ersten Punct des Steinbocks den Steinbocks-Wendecircul berührt, und wo die Sonne erscheint, wenn der kürzeste Tag am 21 December zu Anfang des Winters ist.

** Die ältern und neuern Astronomen setzen die Größe dieser vier Sterne veränderlich an. Anjetzt ist D der hellste von allen.

*** In der Gegend der Sterne am Bogen des Schützens zeigen sich durch Ferngläser in der Milchstraße verschiedene Nebelsterne. Der merkwürdigste steht nahe östlich über dem Stern G am Bogen, erscheint rund und in einen ziemlich lebhaften Nebel eingehüllt. Westlich von dem Stern G sind einige kleine Sterne, die etwas neblichtes bey sich haben. Nordlich über dem Bogen sind noch drey Nebelsterne zu finden.

**** Dieser Schütze (Sagittarius) wird als ein Centaur der Alten, nemlich vorn halb als ein Mensch und halb als ein Pferd, hinten

aber

Oestlich beym Schützen, etwas aufwärts, folgt der Steinbock im Thierkreise. Im Meridian, oder gerade in Süden, stehen zwey Sterne dritter Größe, ziemlich nahe unter einander, an den Hörnern des Steinbocks. Der nördliche oder öbere erscheint mit guten Augen und noch besser durch Fernröhre doppelt, und hat einen Stern vierter Größe westlich nahe bey sich. Gerade unter diesen Sternen an den Hörnern stehen vier kleine Sterne am Kopf, wovon Bayer und Hevel drey als neblichte, Flamstead und die neuern Astronomen aber als dunkle Sterne ansetzen, wie sich denn auch daran anjetzt nichts neblichtes durch Fernröhre zeigt. Von hier zur linken, etwas unterwärts im Südsüdosten, zeigen sich gleichfalls zwey Sterne dritter Größe, sie stehen neben einander am Schwanz des Steinbocks, und der westliche davon führt den Namen Deneb-Algedi. Ausser diesen

aber als ein Pferd abgebildet. Einige glauben, dieses Sternbild soll den Centaur Chiron, einen Sohn des Saturns und der schönen Philyra abbilden. Dieser Chiron habe die Menschen zuerst auf den Pferden zu reiten gelehrt. Er war dabey ein tapferer Fürst, und zugleich wegen seiner Weltweisheit und tiefen Einsicht in die Sternkunde, Arzneywissenschaft und Music sehr berühmt. Er unterwies den Achilles, Aeskulap, Herkules, Jason ꝛc. wurde aber durch einen mit dem Blut der Lerneischen Schlange vergifteten Pfeil getödtet und unter die Sterne versetzt. Es gehören zu diesem Sternbilde fünf Sterne dritter Größe; 11 von der vierten; 8 von der fünften und 7 von der sechsten Größe; in allem 31 Sterne: davon einige kleine Sterne im untern Theil desselben niemals in unsern Gegenden über dem südlichen Horizont herauf kommen.

sen sind im Steinbock noch viele Sterne von geringern Grösſen sichtbar *.

Nahe beym Steinbock zur linken, in Südosten zum Süden folgt der Wassermann im Thierkreise. Gerade über den beyden Sternen am Schwanz des Steinbocks herauf, steht ein Stern dritter Größe an der westlichen Schulter des Wassermanns. Von demselben zur linken, etwas aufwärts, zeigen sich zwey Sterne von gleicher Größe, schräge unter einander. Der öbere zur rechten befindet sich an der östlichen Schulter und der untere zur linken steht am Kruge des Wassermanns. Linker Hand bey diesem letzten Stern findet man sehr deutlich zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander

* Der Steinbock (Capricornus) wird vorn als ein Bock oder Gems, hinten aber als ein Fisch, abgebildet. Nach den Fabeln der Griechen soll dies gleichfalls die Ziege der Amalthea seyn, mit deren Milch die Nymphen den Jupiter in seiner Kindheit ernähret haben, und welche nachher aus Erkenntlichkeit vom Jupiter unter die Sterne versetzt worden. Hiervon ist schon beym Fuhrmann Erwehnung geschehen. Eine ältere egyptische Fabel erzählt, daß sich einstens Pan, um vor den Riesen Typhon zu entfliehn, in einen Fluß gestürzt und halb als Ziege, halb als Fisch verwandelt habe, worauf ihn Jupiter unter dieser Gestalt am Himmel erhoben. Die Alten stellten sich die beyden Sternbilder an den Wendecirculn, nemlich den Steinbock und den Krebs, als zwo Thüren des Himmels vor, durch deren eine die Sonne den Himmel herauf steigt, und durch die andere wieder hinunter gehet In unsern Zeiten könnten den Zwillingen und dem Schützen mit mehrerm Rechte diese Benennung beygelegt werden Doppelmayer rechnet zum Steinbock vier Sterne dritter Größe; 2 von der vierten; 8 von der fünften und 12 von der sechsten Größe, nebst 3 neblichten Sternen; in allem also 29 Sterne.

ander an der Hand, welche noch einen kleinern Stern über sich haben. Unterwärts in Südosten zum Süden glänzt noch ein Stern dritter Größe am Schenkel des Wassermanns, welcher gleichfalls, wie einer im Pegasus, den Namen Scheat führt. Er hat einen kleinen Stern sehr nahe unter sich. Zwischen Scheat und den beyden Sternen an den Schultern sind noch einige kenntliche Sterne in diesem Bilde anzutreffen. Vornemlich zeigt sich zwischen Scheat und dem Stern an der östlichen Schulter einer der vierten Größe, welcher Ancha heißt. Vom Scheat zur linken sind unterschiedliche kleine Sterne im Wasserguß des Wassermanns zu erkennen. Der öberste davon zunächst unter der östlichen Schulter wird Situla genennt und steht am Rande des Kruges, den der Wassermann ausgießt. Unterm Wassermann geht im Süd-Südosten der südliche oder mittägige Fisch auf, worin ein Stern erster Größe, Fomahand genannt, am Munde dieses Fisches oder am Ende des Wassergusses vom Wassermann, zum Vorschein kömmt.

Vom Wassermann weiter zur linken kommen die beyden Fische, das letzte Sternbild des alten Thierkreises. Der östliche steht mehr nordlich als der westliche, daher heißt jener der nordliche und dieser der südliche. Beyde werden mit einem Bande vereinigt vorgestellt. Sie sind in einem großen Raum des Himmels vertheilt, und aus vielen kleinen Sternen zusammen gesetzt. Der südliche steht gerade östlich von den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermanns gegen Südosten zum Osten unterm Pegasus an 30 Grade hoch *. Der nordliche ist gerade in Osten unter

* Nahe östlich unter demselben und dem Pegasus ist der Punct am Himmel, wo sich die Sonnenbahn und die Mittellinie beym ersten

ter Mirach zur rechten zu finden. Beyde zeigen sich an verschiedenen Sternen fünfter Größe. Zwischen beyden und dem Widder sind einige Sterne vierter Größe am Bande der Fische kenntlich, und nahe am Horizont in Osten steht der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes.

Im Osten zum Norden steht der Widder, das erste Sternbild des alten Thierkreises, welches in unsern Zeiten das zweite geworden. In dieser Gegend fallen die zween bekannten Sterne am Kopf des Widders einem jeden sogleich in die Augen, und stehen anjetzt neben einander. Der zur linken ist der hellste, ein Stern zwoter Größe, steht vorn an der Stirn des Widders, der andere zur rechten ist von der dritten Größe und steht am Horn. Er hat einen Stern vierter Größe nahe zur rechten unter sich, welcher Mesarthim heißt, und auch der erste Stern im Widder genannt wird. Die übrigen kleinern Sterne des Widders stehen unterwärts zur linken.

Vom Widder weiter zur linken geht der Stier im Nordosten zum Osten im Thierkreise auf. Hier wird ein jeder sogleich das bekannte Siebengestirn, Plejades, als ein Häuflein kleiner Sterne finden. Im Nordosten kömmt am Horizont, am Rande der Milchstraße, ein Stern zwoter Größe am nordlichen Horn des Stiers zum Vorschein. Unterm Siebengestirn sind am Kopf des Stiers die Hyaden im Aufgange begriffen.

Die

sten Punct d.s Widders durchschneiden, und wo die Sonne am 21sten März beym Anfange des Frühlings steht, wenn Tag und Nacht gleich sind.

Die Sternbilder in der Milchstraße.

Hiebey können sich die Liebhaber um die für diesen Monat angesetzten Abendstunden der Anleitung im vorigen Monat von Seite 275 bis Seite 284 ohne alle Abänderung bedienen.

Die Sternbilder im Norden.

Bey Betrachtung derselben um die diesem Monat vorgesetzte Abendzeit ist die im vorigen Monat dazu gegebene Anleitung von Seite 284 bis Seite 291 in allen Stücken zu gebrauchen.

Die Sternbilder in andern Gegenden des Himmels.

Der Schlangenmann, Schlangenträger, Ophiuchus, steht in Südwesten zum Westen, westlich oder rechter Hand an der Milchstraße. Es ist im vorigen schon der untere Theil desselben, welcher im Thierkreise steht, angezeigt. Weiter aufwärts sind sehr deutlich drey Sterne dritter Größe schräge gegen die rechte Hand etwas aufwärts zu finden. Der unterste davon zur linken steht in der Milchstraße am östlichen Fuß; der mittlere am Schenkel des andern Fußes und der äusserste zur rechten in West-Südwesten an der westlichen Hand des Schlangenträgers. Dieser letzte heißt Yed, und hat nahe bey sich zur linken einen Stern vierter Größe. Von diesen dreyen Sternen dritter Größe aufwärts zeigen sich zwey von gleicher Größe neben einander. Der zur linken nahe an der Milchstraße gehört an der östlichen Schulter. Nahe unter demselben zur linken steht ein Stern vierter Größe, und etwas weiter abwärts ausserhalb dem Sternbilde zeigen

sich

sich in der Milchstraße drey Sterne vierter Größe nahe beysammen. Der andere Stern dritter Größe zur rechten steht an der westlichen Schulter, und hat gleichfalls einen Stern der vierten Größe nahe bey sich zur rechten. Ueber diesen Sternen an den Schultern, in einem fast gleichschenklichten Dreyeck, zeigt sich ein Stern zwoter Größe am Kopf des Schlangenträgers, welcher den Namen Ras-Alhague führt. Neben demselben zur rechten steht der Stern dritter Größe am Kopf des **Herkules**, welcher Ras-Algethi heißt. Sonst sind noch unterschiedliche Sterne von der vierten und geringerern Größen im Schlangenmann anzutreffen.

Von den Sternen an der östlichen Schulter des Schlangenträgers, nach Osten unterwärts, sind in der Milchstraße drey Sterne der dritten Größe schräge unter einander zu finden, welche an Schwanz der **Schlange** gehören, die jener hält. Gerade unter dem westlichsten von diesen dreyen zeigen sich zwey kleine Sterne nahe unter einander an der östlichen Hand des **Ophiuchus**. Beym Schlangenträger zur rechten, im Westen zum Süden scheinen die übrigen kenntlichen Sterne dieser Schlange. Es wird sich daselbst vornemlich ein Stern der zwoten Größe am Halse derselben unterscheiden, der nahe über sich einen Stern vierter Größe hat. Zunächst bey demselben zur linken und in einer etwas größern Entfernung zur rechten aufwärts ist ein Stern dritter Größe zu sehen. Ueber dem letztern sind noch zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander nebst einigen der vierten Größe am Kopf der Schlange kenntlich.

Von diesen Sternen der Schlange zur rechten aufwärts, gerade im Westen, einige 30 Grad hoch, glänzt der Stern zwoter Größe, **Gemma** oder der Edelstein, in der Krone.

Er

Er hat bey und über sich kleine Sterne, welche mit ihm die Figur eines Ringes bilden, woran er sich leicht finden läßt.

Von der Krone und Schlange zur rechten gegen Westnordwesten, steht der Bootes oder Bärenhüter. Hierin fällt einem jeden der schöne Stern erster Größe Arcturus sogleich in die Augen. Er funkelt mit einem röthlichen Lichte und steht am Rock oder Saum des Bootes. Unterm Arctur zur rechten sind ein Stern dritter nebst zween der vierten Größe am westlichen Fuß zu sehen, und bey ihm zur linken zeigen sich zwey Sterne dritter Größe unter einander am östlichen Fuß des Bootes. Ueber dem Arctur herauf lassen sich noch vier Sterne dritter Größe deutlich erkennen. Der oberste gehört am Kopf, die auf beyden Seiten unter demselben im Dreyeck stehen, an den Schultern und der unterste, welcher den Namen Mirac führt, an der Hüfte des Bootes. Zwischen dem Stern an der östlichen Schulter und der Krone ist die Keule an einigen kleinen Sternen kenntlich, wovon einer Alkalurops heißt, und von dem Stern an der westlichen Schulter zur rechten aufwärts, über Benetnasch, dem letzten Stern am Schwanz des großen Bären, zeigen sich vornemlich drey Sterne vierter Größe an der einen Hand des Bootes, welcher als ein Hirte, der die Jagdhunde leitet, vorgestellt wird.

Unterm Arctur zur rechten, in Nordwesten zum Westen ist noch niedrig am Himmel der Haufen kleiner Sterne zu sehen, welcher das Haupthaar der Berenice ausmacht.

Den Raum zwischen dem hellen Stern Wega in der Leyer, Ras Alhague am Kopf des Schlangenträgers und Gemma in der Krone, nimmt der Herkules ein. Er ist hieselbst mit vielen kenntlichen Sternen dritter und vierter

Größe

Größe sichtbar. Unter der Leyer gegen Abend zeigt sich zuerst ein Stern dritter Größe am Knie, unter welchen drey Sterne vierter Größe nahe bey einander an den Lenden, stehen. Unter diesen dreyen zur rechten und linken wird ein Stern der dritten Größe angetroffen. Der letzte hat wieder einen der vierten Größe am Rücken zur rechten unter sich. Zwischen diesem (D) und dem vorigen Stern dritter Größe (H) zeigt sich durch Fernröhre ein Nebelstern sehr kenntlich. Neben Ras-Alhague zur rechten, befindet sich ein Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules, welcher Ras-Algethi heißt, von welchem zur rechten abermals zwey Sterne der dritten Größe nahe unter einander an der einen Schulter, und von diesen beyden aufwärts zur linken noch einer der dritten Größe an der andern Schulter desselben sich zeigt. Unter Wega gegen Südwesten stehen viele kleine Sterne in diesem Gestirn, worunter einige zu der dreyköpfigen Schlange Cerberus gehören, welche Herkules hält. Unter der Leyer zur rechten, mit den zween Sternen dritter Größe am Kopf des Drachen zur linken, im Dreyeck, steht noch ein Stern dritter Größe an dem einen Fuß des Herkules, nahe bey welchem zur rechten, nach dem Hevel, ein kleiner neblichter Stern anzutreffen ist. Westlich unterhalb sind Sterne am andern Fuß des Herkules sichtbar, welcher in verkehrter Stellung mit dem Kopf nach Süden am Himmel vorgestellet wird *.

Von

* Dieses Gestirn soll den durch seine Klugheit, Heldenthaten und ausserordentliche Stärke im Alterthum berühmt gewesenen Herkules, den Thebaner, einen Sohn des Amphitryo und der Alkmene

Von dem hellen Stern im Adler, Athair, gegen Osten, fast gerade im Süden, steht nahe an der Milchstraße der Delphin oder das Meerschwein. Man erkennet ihn sogleich an fünf Sternen dritter Größe, welche nahe bey einander stehen. Vier davon machen eine kleine Rauten-ähnliche Figur und der fünfte steht unterhalb denselben *.

An

mene vorstellen, welcher einige Jahre vor der Eroberung von Troja gelebt, und die Reise der Argonauten mit unternahm. Nach vielen glücklich ausgeführten ungeheuren Unternehmungen soll er, wie die Fabel sagt, rasend geworden seyn, und sich ins Feuer gestürzt haben, worauf er unter die Sterne versetzt worden. Er wird am Himmel mit dem einen Fuß kniend, und mit dem andern als auf den Kopf des Drachen tretend vorgestellt; in der einen Hand hat er seine knotige Keule, in der andern faßt er den Cerberus oder die dreyköpfige Schlange, und hat die Haut des grimmigen Löwen von Nemea umgehängt. Doppelmayer rechnet zum Herkules 45 Sterne, nemlich: 8 von der dritten, 16 von der vierten, 14 von der fünften, und 6 von der sechsten Größe, nebst einem neblichten Stern. Den Cerberus hat Hevel eigentlich erst dem Herkules in die Hände gegeben, statt welchen Bayer einen Apfelzweig zeichnet. Er rechnet dazu einen Stern von der 4ten und 3 von der 5ten Größe.

* Der Delphin (Delphinus) ist bey den Alten das Bild eines Freundes und Vertheidigers der Menschen. Die Fabel erzählt vom Ursprung dieses Sternbildes folgendes: Arion zwar ein berühmter Harfenspieler aus Methymna, auf der Insel Lesbus, dieser wollte einstens von Italien zurück nach Corinth reisen, auf der See faßten die Schiffer den Entschluß, ihn über Bord zu werfen. Arion sprung mit seiner Harfe ins Wasser, ein Delphin aber nahm ihn auf den Rücken und brachte ihn glücklich ans Land und dieser Delphin sey hierauf am Himmel versetzt. Der Delphin war ferner ein

Sinn-

An der Morgenseite des Himmels glänzen in Ost-Südosten die Sterne des Pegasus oder geflügelten Musenpferdes. Vier helle Sterne zwoter Größe in Figur eines grossen Vierecks, das anjetzt auf den Ecken steht, werden sich beym ersten Blick in dieser Gegend zeigen. Der eine, welcher die unterste Spitze einnimmt, und etwa 30 Grad hoch steht, befindet sich am Ende des einen Flügels, und wird Algenib genannt. Der zweyte vom Algenib zur rechten hin, etwas aufwärts, steht an der Ecke dieses Flügels und heißt Marcab. Diesem letzten Stern gegen über zur linken, oder nordwärts, ist der dritte Stern, welcher am Kopf der Andromeda gehört. Der öberste Stern in diesem Viereck, welcher mit einem röthlichen Lichte scheint, ist Scheat am Schenkel des Pegasus; er hat einen fast eben so hellen Stern über sich, und ist hieran sogleich zu erkennen. Neben Scheat zur rechten zeigen sich zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander. Von Marcab, zur rechten etwas unterwärts, steht im Südosten ein Stern dritter Größe am Halse. Von diesem letztern weiter zur rechten sind Sterne am Kopfe kenntlich, worunter sich besonders über dem Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns herauf ein Stern dritter Größe am Maul des Pegasus zeigt, der den Namen Enif führt. Es sind sonst noch viele kleine Sterne zwischen den angezeigten im Pegasus zu erkennen.

Sinnbild der Meergötter. Apollo verwandelte sich einstens in einen Delphin. Endlich sagen die Dichter: Triton, ein Sohn des Neptuns, sey in einen Delphin verwandelt und am Himmel erhoben worden. Man rechnet zu diesem Sternbilde: 5 Sterne dritter, 2 von der fünften, und 7 von der sechsten Größe, in allem 14 Sterne.

Neben dem Kopf des Pegasus zur rechten, im Süd-Südosten, wird gerade über dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns, und östlich unter dem Delphin, das Füllen, oder eigentlich nur der Kopf desselben, in verkehrter Stellung abgebildet. Es sind darin: ein Stern dritter und drey der vierten Größe, wovon zwey und zwey unter einander zusammen stehen, zu erkennen.

Im Süd-Südosten steht nahe am Horizont der mittägige Fisch, welcher bey uns nur eben über den südlichen Horizont sich erhebt. Es zeigt sich besonders darin Fomahand, ein heller Stern erster Größe, welcher im Südosten zum Süden im Aufgang begriffen ist.

Das große Sternbild des Wallfisches geht von Osten bis fast nach Südosten am Horizont auf, und es sind schon einige Sterne desselben niedrig am Himmel zu erkennen.

Von den beyden Sternen am Kopf des Widders, aufwärts zur linken, im Ost-Nordosten, steht der nordliche Triangel, welcher sich an drey Sternen vierter Größe, die ein länglichtes und anjetzt liegendes Dreyeck ausmachen, sehr kenntlich macht.

Nicht weit unter demselben zur linken, stehen ein Stern der dritten, und zween der vierten Größe nahe bey einander, und machen die Fliege aus, welche mit zum Widder gerechnet wird.

Zwischen der Fliege und dem angezeigten Triangel ist noch der kleine Triangel, aus drey Sternen sechster Größe zusammen gesetzt.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem, im vorigen und diesem Monat angenommenen Stande des Himmels.

Wenn man eine Linie von dem hellen Stern Wega in der Leyer durch den Stern Ras-Alhague am Kopf des Schlangenträgers zieht, so wird solche, unterwärts verlängert, zwischen die zween Sterne an den Schultern, und weiter hinunter durch die übrigen Sterne dieses Bildes hingehen. Eine Linie von der Leyer nach Gemma in der Krone geht mittlerweile durch den Herkules, so daß nordlich oder zur rechten derselben die Sterne an den Füßen, und zur linken nach Süden die Sterne an den Schultern und Kopf des Herkules stehen. Eine Linie von Ras-Alhague nach dem südlichen oder untern Stern an den Hörnern des Steinbocks gezogen, geht inzwischen durch den Antinous, und wird ohngefehr den Nebelstern bey dem westlichen Fuß des Antinous in der Milchstraße treffen. Eine Linie von Deneb im Schwan durch Athair im Adler, wird, unterwärts fortgesetzt, durch den Antinous gehen, und nachher die Sterne des Schützens anzeigen. Eine Linie vor Athair durch Ras-Alhague geht verlängert zuerst nahe unter dem Stern Ras-Algethi am Kopf des Herkules hin, und trift nachher die Sterne am Kopf der Schlange nordlich über dem Stern zwoter Größe in derselben. Die drey Sterne zwoter Größe: Gemma, Ras-Alhague und der erwehnte Stern in der Schlange, bilden ein ungleich-

seitiges Dreyeck, von welchen anjetzt der letztere am niedrigsten am westlichen Himmel steht. Die zween Sterne dritter Größe an den Schultern des Schlangenträgers bilden mit Ras-Algethi und Ras-Alhague, den hellen Sternen an den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers, ein Trapezium. Eine Linie von Gemma nach Benetnasch, dem letzten Stern am Schwanz des großen Bären, geht mittlerweile zwischen den Sternen an den Schultern und dem Kopf des Bootes hin. Eine Linie von Kochab, dem Stern zwoter Größe auf der Brust des kleinen Bären, durch Mizar, den mittlern Stern am Schwanz des großen Bären, gezogen, zeigt verlängert den Stern zwoter Größe in den Jagdhunden an, und geht weiter hinunter durch das Haupthaar der Berenice. Eine Linie von dem untersten Stern zur linken, im Viereck des großen Bären, durch Benetnasch, wird, weiter verlängert, den Stern am Kopf des Bootes treffen. Eine Linie vom Arctur durch den Stern am Kopf des Bootes, geht, weiter aufwärts fortgesetzt, zwischen viele kenntliche Sterne dritter Größe am Kopf und den Krümmungen des Drachen hin, und führt mitten unter denselben zum Nordpol der Ecliptik. Eine Linie vom Benetnasch nach Kochab gezogen, wird mittlerweile nahe über den Stern zwoter Größe am Schwanz des Drachen hingehen, der in dem entferntesten Alterthum dem nordlichen Weltpol am nächsten war, alsdenn gegen die rechte Hand über dem Polarstern verlängert den Stern dritter Größe am Fuß des Cepheus, und noch weiter verlängert, Schedir in der Caßiopeja treffen. Eine Linie von Deneb im Schwan nach dem Stern am Fuß des Cepheus zeigt mittlerweile zuerst den Stern dritter Größe an der Schulter,

und

und geht alsdenn den Stern von gleicher Größe am Gürtel des Cepheus ziemlich nahe zur linken vorbey. Eine Linie nach der Richtung, in welcher im großen Wagen die beyden Hinterräder stehen, aufwärts gezogen, zeigt den Polarstern an, und geht weiter in die Höhe, mitten durch den Cepheus. Zwischen der Capella und den zween Sternen dritter Größe am Vorderfuß des großen Bären wird Linx oder das Tygerthier angetroffen; besonders zeigen sich auf diesem Wege zwey Sterne fünfter Größe in demselben nahe bey einander. Eine Linie von dem Stern an der Schulter des Fuhrmanns durch die Capella, wird, verlängert, zwischen den zween Sternen zwoter Größe, Algenib und Algol, im Perseus hingehen. Zwo Linien von der Capella und Algenib im Perseus nach dem Polarstern gezogen, werden den Raum einschließen, welchen die vielen kleinen Sterne des Cameelpards einnehmen. Eine Linie vom Polarstern nach Mirach am Gürtel der Andromeda geht inzwischen mitten durch die Caßiopeja. Die Sterne: Mirach, Alamak und der helle Stern an der Stirn des Widders stehen in einem fast gleichschenklichten Triangel. Zwischen diesem hellen Stern im Widder und Alamak befindet sich der Triangel. Eine Linie von dem Stern Algenib im Pegasus nach dem Stern dritter Größe am Horn des Widders, geht inzwischen den kleinen Sternen des nordlichen Fisches im Thierkreise südlich vorbey. Die vier Sterne zwoter Größe: Alamak, Mirach, der Stern am Kopf der Andromeda und Marcab im Pegasus findet man beynahe auf einer Linie. Eine Linie von Deneb im Schwan, nach dem Delphin gezogen, wird, verlängert, die zween Sterne an den Hörnern des Steinbocks anzeigen. Eine Linie von

dem südlichen Stern an den Hörnern des Steinbocks, durch die zween Sterne am Schwanz desselben, geht, verlängert, nach dem Stern Scheat am Schenkel des Wassermanns. Eine Linie von Marcab durch den Stern am Halse des Pegasus, zeigt, verlängert, ohngefehr die zween Sterne dritter Größe an der Schulter des Wassermanns an. Eine Linie von dem Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns nach dem Delphin gezogen, wird mittlerweile zunächst durch den Kopf des Wassermanns, und alsdann durch die Sterne im Füllen gehen. Eine Linie von den zween Sternen am Schwanz des Steinbocks nach den Sternen dritter Größe am Halse des Pegasus, wird in, zwischen die Sterne an der östlichen Hand des Wassermanns anzeigen.

Beygehende zu diesem Monat gehörige Sterncharte bildet die nordöstliche Gegend der Abendseite des Himmels von Westen nach Norden ab, so daß der Punct Nordost am Horizont in die Mitte der Charte fällt, und zwar für die Zeit des im vorigen und diesem Monat angenommenen Standes des Himmels. Sie stellt insbesondere die perspectivische Lage der daselbst stehenden hellen Sternbilder des großen Bären und des Bootes, ferner der Jagdhunde, und des Haupthaares der Berenice vor. Der kleine Löwe liegt am nordnordöstlichen Horizont. Die Krone, der Herkules, Drache kommen auch zum Theil vor.

Monat October.

Der Herbst zeigt sich nunmehr auf unsern Fluren. Die Sonne weicht am mittägigen Himmel unter der Mittellinie sehr merklich immer weiter vom Scheitelpunct nach Süden hinunter und die Tage sind fast noch in ihrer stärksten Abnahme. Bereits frühe am Abend eilt die Sonne unter den westlichen Gesichtskreis und nach völlig geendigter Abenddämmerung heitert sich bey reiner Luft der prachtvolle Schauplatz eines gestirnten Himmels seinen Freunden zum Vergnügen, auf.

Ich werde in den nun folgenden Herbst- und Winter-Monaten allemal die bequemsten und frühesten Abendstunden zur Betrachtung des Sterngefildes aussetzen. Folgende Tafel giebt die Zeit an, um welche sich der in diesem October-Monat angenommene Stand des Himmels einstellt.

Den 1osten October um 8 Uhr 54 Min. Abends.

—	4	— —	8 — 43 —
—	7	— —	8 — 33 —
—	10	— —	8 — 22 —
—	13	— —	8 — 10 —
—	16	— —	7 — 59 —
—	19	— —	7 — 47 —
—	22	— —	7 — 36 —
—	25	— —	7 — 25 —
—	28	— —	7 — 13 —
—	31	— —	7 — 1 —

Die Betrachtung der Milchstraße.

Die Milch- oder Jacobsstraße, diese schöne Zierde des Sterngefildes, erscheint uns unter den Sternen in Figur weißlicher lichtschimmernder Streifen, die den Himmel wie ein Gürtel umgeben. Sie hat in dem für diesen Monat angenommenen Stande des Himmels ihre erhabenste Stellung am Himmel erreicht und steht anjetzt an der Abend- und Morgenseite des Himmels weiter gegen die rechte Hand herum, als im vorigen Monat, vom südwestlichen Horizont an, wo sie sehr breit und in getheilten Streifen sich zeigt, den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunct, und von da den Himmel hinunter bis zum Horizont in Nordosten.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Sehr hoch am Himmel, nicht weit vom Scheitelpunct gegen Südwesten, glänzen in der zertheilten Milchstraße die hellen Sterne des Schwans. In dieser Gegend glänzt vornemlich ein Stern zwoter Größe mitten in der Milchstraße am Schwanz des Schwans. Er ist der höchste von allen und führt den Namen Deneb. Der Lichtschimmer der Milchstraße ist hier herum ungemein lebhaft, und man unterscheidet selbst mit bloßen Augen in derselben eine große Menge kleiner Sterne. Unter Deneb, gegen Südwesten, steht ein Stern dritter Größe auf der Brust des Schwans. Dieser hat bey sich zur rechten und zur linken, etwas unterwärts, einen Stern dritter Größe, wovon jener am nordlichen und dieser am südlichen Flügel des Schwans steht.

Eine

Eine Linie von Deneb durch den Stern auf der Brust unterwärts gezogen, wird den Stern dritter Größe am Schnabel des Schwans, Albireo genannt, anzeigen. Diese jetzt erwehnten vornehmsten Sterne des Schwans bilden sehr deutlich ein Kreuz ab. Nahe unter dem Stern auf der Brust ist ein veränderlicher Stern, und zwischen diesem und Albireo am Schnabel befinden sich viele kleine Sterne am Halse des Schwans, worunter auch der kleine Stern Mira steht, der seine Größe periodisch verändert, wovon im Monat August ein mehreres vorgekommen ist. Bey dem Stern dritter Größe am nordlichen Flügel, zur rechten, sind noch einige kleinere in diesem Flügel sichtbar; und von dem Stern dritter Größe am südlichen Flügel, zur linken nach dem Pegasus hin, zeigen sich noch mehrere kenntliche Sterne in diesem Flügel, worunter noch zween der dritten Größe sind. Neben Deneb, zur rechten und linken, sind kleine Sterne an den Füßen des Schwans zu erkennen. Vom Scheitelpunct nur etwas nach Süden stehen noch zu äusserst am Schwanz des Schwans zwey kleine Sterne nahe unter einander, welche bey den Arabern Azelfafage heißen.

Zunächst unterm Schwan hat die Milchstraße ihre größte Breite am ganzen Himmel und erscheint in verschiedene Streifen getheilt, zwischen denen sich große, von allen Schimmer leere Stellen befinden. Hier stehen die Sternbilder: der Fuchs mit der Gans und der Pfeil, in der Milchstraße; weil aber diese Gestirne nur wenige kenntliche Sterne enthalten, so fällt es schwer, ihre eigentliche Stellung recht anzugeben. Der Pfeil ist noch am ersten zunächst übern Adler an einigen Sternen vierter Größe zu erkennen.

Weiter hinunter geht die Milchstraße durch den Adler. Hier fällt einem jeden in Südwesten am östlichen Rande der Milchstraße der funkelnde Stern erster Größe am Halse des Adlers, Athair genannt, in die Augen. Dieser schöne Stern hat nahe über sich zur rechten einen Stern dritter und nahe unter sich zur linken einen Stern der vierten Größe stehen, und ist hieran leicht zu erkennen. Vom Athair zur rechten sind in der Milchstraße ein Stern dritter, und einer der vierten Größe nahe bey einander am Schwanz des Adlers zu erkennen. Noch steht sehr nahe beym Athair zur linken ein kleiner Stern fünfter Größe. Unterm Athair zur rechten zeigt sich ein Stern der vierten Größe am südlichen Flügel des Adlers, welcher außer diesen angezeigten nur noch einige Sterne der geringsten Größe enthält.

Zunächst unterm Adler folgt zum Theil in der Milchstraße der Antinous. Man findet unter dem Athair zwey Sterne dritter Größe schräge neben einander in ziemlicher Entfernung; beyde stehen an den Armen des Antinous, unter welchen zur rechten wieder zween ziemlich kenntliche Sterne in gleicher Stellung sich befinden, welche mit den vorigen ein ungleichseitiges geschobenes Viereck bilden. Von den beyden untersten Sternen hat der zur rechten, am westlichen Fuß des Antinous, einen Stern vierter Größe westlich nahe bey sich und nahe westlich bey diesem letzten Stern ist in der Milchstraße ein merkwürdiger Nebelstern durch Fernröhre sichtbar. Sonst sind noch einige Sterne von der vierten Größe im Antinous zu erkennen.

Neben dem Antinous zur rechten stehen in der Milchstraße in Südwesten zum Westen drey Sterne dritter Größe

schräge

schräge unter einander, welche am Schwanz der Schlange des Ophiuchus gehören.

Etwas weiter unterwärts gegen Südwesten steht mitten in der Milchstraße das Sobieskische Schild, ein unscheinbares Gestirn, welches nur an drey kleinen nahe zusammen stehenden Sternen zu erkennen ist.

Unter dem Antinous schimmern niedrig am Himmel im Südwesten die Sterne im untergehenden Schützen zum Theil in der Milchstraße, und mit denselben verliert sich die Milchstraße aus dem Gesicht am Horizont.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Von den Sternen des Schwans aufwärts streift die Milchstraße gerade durch unsern Scheitelpunct nach der Morgenseite des Himmels hin und zeigt sich sehr lebhaft. Vom Zenith nur etwas gegen Nordosten berührt sie den Kopf des Cepheus.

Weiter gegen Nordosten glänzen die schönen Sterne der Cassiopeja in der zertheilten Milchstraße hoch am Himmel. Dieses Sternbild hat nun mehrentheils eine aufrechte Stellung. Es unterscheidet sich sogleich an fünf Sternen dritter Größe, welche ziemlich nahe bey einander stehen. Von den drey obersten steht der höchste am Stuhl, und der unter diesem etwas zur rechten an der Brust der Cassiopeja und wird Schedir genennt. Die beyden untersten gehören an den Füßen derselben. Nahe bey Schedir zur linken steht ein Stern vierter Größe, und neben demselben zur rechten ist ein Stern vierter und einer der fünften Größe am Kopf der

Cassio-

Caßiopeja kenntlich. Sonst sind noch unterschiedliche kleinere Sterne in diesem Bilde sichtbar.

Unter der Caßiopeja folgt in der Milchstraße, in Ost-Nordosten der Perseus. Es scheinen hieselbst zween helle Sterne zwoter Größe schräge unter einander. Der öberste zur linken steht mitten in der Milchstraße, welche hieselbst sehr lebhaft glänzet. Dieser Stern heißt Algenib und wird an der Seite des Perseus gesetzt. Ueber demselben stehet ein Stern dritter Größe an der einen Schulter, und unter demselben ein Stern dritter Größe am Gürtel. Diese drey Sterne machen einen Bogen, dessen innere Aushölung gegen den großen Wagen liegt. Zwischen dem Stern am Gürtel und dem Siebengestirn zeigen sich noch zween Sterne dritter Größe an dem einen Fuß des Perseus. Ueber Algenib * stehen zur rechten zween Sterne der vierten Größe schräge über einander, wovon der öberste zur rechten an der andern Schulter des Perseus sich befindet. Der andere Stern zwoter Größe hat ausser der Milchstraße, rechter Hand unterm Algenib, seinen Stand. Er steht am Kopf der Meduſa, welchen der Ritter Perseus hält, und heißt Algol. Er zeigt nahe bey sich zur rechten drey kleine Sterne, welche mit ihm ein kleines Viereck bilden.

Weiter unter dem Perseus steht im Nordosten der Fuhrmann zum Theil in der Milchstraße. Hier wird man sogleich den hellen Stern erster Größe, Capella, auch Alhajoth genannt, funkeln sehen, welcher am Rücken des

Fuhr-

* Man muß diesen Stern nicht mit einem andern gleiches Namens im Pegasus verwechseln.

Fuhrmanns steht. Unter demselben zur rechten zeigen sich ganz deutlich drey kleine Sterne in Figur eines kleinen längslichten Triangels, die zu den Ziegen gehören, welche der Fuhrmann trägt. Von der Capella zur linken unterwärts scheint ein Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns, unter welchem etwas zur rechten ein Stern dritter Größe am Arm steht. Sonst findet man noch einen Stern dritter und unterschiedliche von geringerer Größe in diesem Gestirn. Unterm Fuhrmann sind am nordöstlichen Gesichtskreis in der Milchstraße die Füße der Zwillinge im Aufgange begriffen.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Neben dem hellen Stern Athair im Adler, gegen Osten, etwas aufwärts, ist an der Milchstraße der Delphin, oder das Meerschwein, ganz deutlich an fünf nahe zusammenstehenden Sternen dritter Größe zu sehen. Vier davon machen eine kleine Rautenfigur und der fünfte steht etwas unterwärts.

Ziemlich niedrig am Himmel, im Süden zum Westen, steht der Steinbock. Man findet in Südsüdwesten, nicht hoch über dem Horizont, sehr leicht zween Sterne dritter Größe ziemlich nahe unter einander; sie stehen an den Hörnern des Steinbocks. Der öberste oder nordliche ist aus zween gleich großen Sternen zusammengesetzt, welches sich besonders auch schon durch mittelmäßige Fernröhre deutlich zeigt und hat einen kleinen Stern sehr nahe bey sich zur rechten. Nicht weit unter diesen Sternen bilden einige Astronomen drey neblichte Sterne am Kopf des Steinbocks ab, welche aber anjetzt als dunkle oder kleine Sterne ohne

Nebel

Nebel erscheinen. Von den zween Sternen an den Hörnern gegen Osten, stehen gerade im Meridian zween Sterne dritter Größe nahe neben einander am Schwanz des Steinbocks, von welchen der westliche Deneb Algedi heißt. Außer diesen zeigen sich, besonders in der Gegend der beyden letztern, noch verschiedene kleinere Sterne im Steinbock.

Nahe am Steinbock gegen Osten folgt der Wassermann. Ueber den zween Sternen am Schwanz des Steinbocks etwas zur rechten findet man einen Stern dritter Größe an der westlichen Schulter, bey welchem zur linken, etwas aufwärts, ein eben so heller Stern an der östlichen Schulter steht. Zwischen diesen beyden Sternen aufwärts, ist am Kopf des Wassermanns ein kleiner Nebelstern durch Fernröhre sichtbar. Von dem Stern an der östlichen Schulter zur linken ist ein Stern dritter Größe am Kruge, und über diesem zur linken sind ganz deutlich drey Sterne, wovon zwey der vierten und einer der fünften Größe ist, nahe bey einander in einer gebogenen Stellung an der östlichen Hand kenntlich. Von den zween Sternen am Schwanz des Steinbocks gegen Osten, etwas unterwärts, glänzt in Südosten noch ein Stern dritter Größe, Scheat, am Schenkel des Wassermanns. Neben Scheat zur linken, im Südosten zum Süden, sieht man unterschiedliche kleine Sterne, von welchen hin und wieder einige nahe bey einander stehen. Sie bilden den Wasserguß des Wassermanns ab. Der erste Stern im Wasser zunächst unter den Stern an der östlichen Hand heißt Situla. Ueber den Hörnern des Steinbocks zur linken sind auch noch einige Sterne an der westlichen Hand des Wassermanns zu finden. Es sind sonst noch unterschiedliche kleinere Sterne in diesem Gestirn.

stirn *. Niedrig am Himmel, im Süden zum Osten, ist ein Stern erster Größe, Fomahand, am Munde des südlichen Fisches, oder am Ende des Wasserguſſes des Wassermanns aufgegangen.

Unter den Sternen des Wassermanns steht, nahe am mittägigen Horizont, der südliche Fisch. Dieses Sternbild kommt in unsern nordlichen Ländern nur eben über dem Horizont im Süden zum Vorschein, und es schimmern in dieser Gegend einige Sterne durch die Dünste des Horizonts, welche zu diesem Gestirn gehören. Dieser Fisch ist also gestellt, daß er das Wasser auffängt, welches der Wassermann ausgießet und am Munde desselben glänzt Fomahand **.

Oestlich

* Nach den Fabeln der Griechen bildet der Wassermann (Aquarius) den Deukalion, einen Sohn des Prometheus, ab, welcher nach einer großen Wasserfluth, die einige hundert Jahr nach der Noachischen in Thessalien erfolgte, mit seiner Gemahlin Pyrrha allein übrig blieb, und daher als der Wiederhersteller des menschlichen Geschlechts angesehen wurde. Die Sternkundigen haben ihn hierauf, um sein Andenken zu verewigen, unter die Sterne aufgenommen. Einige Dichter stellen sich unter den Wassermann den Ganymedes vor, dessen Geschichte beym Antinous und Adler vorgekommen ist. Doppelmayer rechnet zum Wassermann einen Stern von der ersten; 4 von der dritten; 7 von der vierten; 23 von der fünften; 11 von der sechsten und 1 von der siebenden Grösse; in allem 47 Sterne.

** Dieser südliche Fisch (Piscis australis), wird auch Piscis Notius genannt. Den Ursprung dieses Bildes leiten einige Dichter von den Syriern her, welche unter ihren Hausgöttern die Fische als Gott-

Oestlich unter den Sternen des Delphins, und nahe über dem Kopf des Wassermanns, steht, fast noch im Meridian, das kleine Pferd. Es wird hier eigentlich nur ein Pferdekopf in verkehrter Stellung abgebildet. Zwey Sterne, wovon einer der vierten und der andere der dritten Größe ist, stehen in demselben schräge unter einander. Diese haben zwey näher bey einander stehende Sterne vierter Größe am Munde über sich, und machen dies kleine Pferd kenntlich *.

Oestlich neben diesem kleinen Pferde steht der Stern Enif am Munde des Pegasus bereits im Meridian, welches Gestirn nachher vorkömmt. Zwischen Enif und den zween Sternen vierter Größe am Munde des kleinen Pferdes, läßt sich durch Fernröhre ein neblichter Stern finden.

Die Sternbilder am westlichen Himmel bey der Milchstraße zur rechten.

Im Westen zum Süden ist, nahe an der Milchstraße zur rechten, der Schlangenträger im Untergange begriffen. Man findet in dieser Gegend, gegen 30 Grad hoch, den kennt-

Gottheiten verehrt, und daher einen Fisch unter die Sterne versetzt haben. Doppelmayer rechnet zu diesem Sternbilde vier Sterne von der dritten; 10 von der vierten und 3 von der fünften Größe; in allem 17 Sterne.

* Dieses kleine Pferd oder Füllen (Equuleus) soll, nach den Fabeln der Poeten, unter andern dasjenige vorstellen, welches Merkur dem Castor gab, und Cyllaris hieß. Es wird dazu ein Stern von der dritten; 3 von der vierten; 1 von der fünften und 1 von der sechsten Größe gerechnet.

kenntlichen Stern zwoter Größe, Ras-Alhague genannt, am Kopf desselben, unter welchem zur rechten und linken ein Stern dritter Größe an den Schultern desselben stehen. Der erstere hat einen Stern vierter Größe nahe unter sich zur linken, und weiter hin zur linken stehen in der Milchstraße vier Sterne von gleicher Größe und nahe bey dem andern zur rechten, zeigt sich gleichfalls ein Stern vierter Größe. Unter den Sternen an den Schultern gegen dem Horizont, macht sich der untere Theil dieses Bildes an einigen Sternen dritter und vierter Größe kenntlich. Mit Fernröhren zeigen sich östlich bey den Sternen an der westlichen Hand des Schlangenträgers zwey Nebelsterne nicht weit von einander.

Neben dem Schlangenträger zur rechten, im Westen zum Norden, scheinen, ziemlich niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der Schlange desselben.

Unter den Sternen des Schwans, gegen Westen, funkelt, noch ziemlich hoch am Himmel, der schöne Stern erster Größe in der Leyer, Wega genannt. Südlich unter demselben zeigen sich vornemlich zween kleinere Sterne nahe bey einander an der Leyer.

Neben Ras-Alhague am Kopf des Schlangenträgers, zur rechten zeigt sich der Stern dritter Größe Ras-Algethi am Kopf des Herkules. Von diesem Stern an gegen die rechte Hand aufwärts füllen viele kenntliche Sterne im Herkules den Raum zwischen der Leyer und der Schlange an. Von Ras-Algethi zur rechten aufwärts, steht ein Stern dritter Größe an der östlichen Schulter und von eben demselben gegen die rechte Hand hin, sind zwey Sterne von gleicher Größe unter einander an der westlichen Schulter

dessel̃en zu finden. Von dem Stern an der östlichen Schulter rechter Hand aufwärts zeigen sich verschiedene Sterne dritter und geringerer Größe im Herkules, worunter sich auch besonders drey nahe bey einander stehende Sterne vierter Größe auszeichnen. Unter diesen zur rechten zwischen die Sterne D und H ist durch Fernröhre ein schöner Nebelstern sichtbar. Weiter gegen den Kopf des Drachen hin, sind noch einige an den Füßen des Herkules kenntlich; welcher in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet wird.

Nahe über den Sternen der Schlange zur rechten in West-Nordwesten, glänzt der Stern zwoter Größe Gemma in der Krone. Mit demselben bilden einige kleinere Sterne ohngefehr die Figur eines Ringes, woran er sogleich zu erkennen ist.

Von der Krone, zur rechten unterwärts, funkelt niedrig am Abendhimmel der helle Stern erster Größe, Arcturus im Bootes. Unter demselben zur rechten und linken zeigen sich Sterne dritter Größe an den Füßen des Bootes. Ueber dem Arctur sind noch vier Sterne dritter Größe in diesem Bilde kenntlich, welches anjetzt anfängt unterzugehen. Der öberste von allen steht am Kopf des Bootes, und die beyden, welche unter demselben zur rechten und linken stehen, gehören an den Schultern des Bootes. Ausser diesen zeigen sich in diesem Gestirn noch einige kenntliche Sterne.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

An der Morgenseite des Meridians glänzen die Sterne des Pegasus, oder geflügelten Musenpferdes, fast in ihrem höchsten Stande. Es zeigen sich besonders in der

südöst-

südöstlichen Gegend vier helle Sterne zwoter Größe in einem großen Viereck. Der erste und öberste in demselben heißt Scheat, und steht am Schenkel des einen Fusses. Der zweyte südlich oder rechter Hand unter Scheat ist Markab, an der Ecke des einen Flügels. Der dritte oder unterste führt den Namen Algenib, und ist der äusserste an diesem Flügel des Pegasus. Der vierte Stern endlich, welcher in diesem Viereck linker Hand oder nordlich bey dem vorigen sich zeigt, gehört am Kopf der Andromeda. Ueber Scheat zur rechten steht ein Stern dritter Größe, welcher einen kleinern nahe unter sich hat. Unter Scheat zur rechten zeigen sich zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander. Unter Markab zur rechten in Süd-Südosten ist ein Stern dritter Größe am Halse, und weiter hin zur rechten gerade über den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermanns, sind Sterne am Kopf des Musenpferdes kenntlich, worunter sich vornemlich recht im Meridian ein Stern dritter Größe am Munde des Pegasus unterscheidet, welcher den Namen Enif führt. Dies Bild ist in verkehrter Stellung, und nur mit dem Vordertheil am Himmel getragen.

Südlich unter Markab und Algenib steht der südliche Fisch im Thierkreise, mit verschiedenen Sternen der geringsten Größe.

Zwischen dem Scheitelpunct und Scheat im Pegasus * steht die Eidexe, ein kleines Gestirn mit Sternen der geringsten Größe.

* Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Wassermann nicht zu verwechseln.

Den Raum am östlichen Himmel zwischen dem Pegasus, der Cassiopeja und dem Perseus nimmt die Andromeda ein. Der nordliche Stern zwoter Größe im vorher beym Pegasus angezeigten Viereck gehört am Kopf der Andromeda. Von demselben zur linken, etwas unterwärts, glänzt Mirach, der Stern zwoter Größe am Gürtel, und nach eben der Richtung und fast in gleichem Abstand, weiter hin zur linken, steht der Stern zwoter Größe Alamak am Fuß der Andromeda. Unter dem Stern am Kopf zur linken steht ein Stern dritter und zwey der vierten Größe nahe bey einander an der einen, und über demselben zeigen sich drey kleine Sterne nahe zusammen an der andern Schulter. Noch weiter aufwärts sind kenntliche Sterne an der Hand der Andromeda. Ueber Mirach findet man einen Stern dritter Größe, welcher der mittlere am Gürtel ist, und über diesem letztern, etwas zur linken, steht ein Stern vierter Größe, der dritte am Gürtel. Dieser hat nahe über sich den merkwürdigen Nebelstern am Gürtel der Andromeda, welcher sich bey reiner Luft mit bloßen Augen als ein kleiner neblichter Fleck deutlich zeigt *. Ueber Alamak sind einige Sterne am andern Fuß sichtbar. Die Andromeda hat anjetzt eine mit dem Kopf nach Süden liegende Stellung am Himmel.

Unter

* Mit Ferngläsern betrachtet, unterscheidet man in diesem Nebelstern keine eigentliche Sterne, sondern er ist aus einigen weißlichen Streifen von ungleicher Figur zusammengesetzt, welche da, wo sie zusammen kommen, eine lebhafte neblichte Stelle, 15 Min. oder $\frac{1}{4}$ Grad groß bilden. Ich habe selbst durch ein Fernrohr von 14 Fuß Brennweite, diesen Nebelfleck mit der vorigen Beschreibung

überein-

Unter Mirach, gegen Südosten, steht der nordliche Fisch im Thierkreise. Er enthält mehrentheils nur Sterne der fünften und geringern Größe. Dieser Fisch wird mit dem vorigen, welcher beym Pegasus steht, durch ein Band vereinigt, wovon ein Stern dritter und verschiedene der vierten und geringern Größen sind. Der Stern dritter Größe zeigt sich in Ost-Südosten und wird am Knoten des Bandes gesetzt.

Unter der Andromeda stehen im Osten zum Süden die beyden kenntlichen Sterne am Kopf des Widders neben einander. Der eine zur linken ist der hellste, und von der zwoten Größe; er steht vorn an der Stirn. Der andere zur rechten, ist von der dritten Größe, steht am Horn des Widders und hat nahe bey sich zur rechten, etwas unterwärts, einen Stern vierter Größe, welcher Mesarthim und auch der erste Stern im Widder heißt.

Zwischen den Sternen am Kopf des Widders und dem Alamak in der Andromeda ist der nordliche Triangel an

übereinstimmend beobachtet. Es ist zu vermuthen, daß derselbe zu den Zeiten des Tycho, etwa vor 200 Jahren, nicht am Himmel gesehen worden, da dieser berühmte Himmelskundige, ohnerachtet er den Stern vierter Größe am Gürtel (Q) der diesem Nebelstern am nächsten steht, verzeichnet, nichts von demselben gedenket. Simon Marius bemerkte ihn zuerst An. 1612 und dennoch fehlt er in der Uranometrie des Bayer, die An. 1661 gedruckt ist. Es läß sich hieraus folgern, daß dieser Nebelfleck nicht allemal sichtbar seyn, oder nicht immer gleich helle erscheinen müsse, welches in der That eine höchst merkwürdige Sache ist, die eine nähere Untersuchung verdiente. Le Gentil hat vor einigen Jahren nahe südlich bey diesem Nebenfleck einen kleinern 3 Minuten groß, entdeckt.

drey Sternen vierter Größe sehr deutlich zu erkennen. Unter dem Triangel macht sich die Fliege an einem Stern dritter und zween der vierten Größe kenntlich.

Unterwärts im Osten zum Norden fällt das bekannte Siebengestirn, Plejades, im aufgehenden Stier, als ein Häuflein kleiner Sterne, einem jeden deutlich in die Augen. Unter demselben zur linken ist Aldebaran, das südliche Auge des Stiers, ein heller Stern erster Größe, aufgegangen, und funkelt mit einem röthlichen Lichte. Beym Aldebaran zur rechten machen die Hyaden auf dem Gesichte des Ochsen sich in der Figur eines anjetzt liegenden A sehr kenntlich. Vom Aldebaran zur linken, stehen die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers unter einander. Der öbere ist der hellste und von der zwoten Größe. Der untere ist noch nahe am Horizont. Von hier weiter zur linken herum, fast im Nord-Nordosten ist Castor, der eine helle Stern an den Köpfen der Zwillinge, im Aufgange begriffen, Pollux aber ist noch unterm Horizont.

In der Gegend vom Osten bis Südosten geht das große Gestirn des Wallfisches auf, und steigt mit vielen kenntlichen Sternen am östlichen Himmel herauf. Niedrig im Südosten glänzt vornemlich ein Stern zwoter Größe, Deneb-Kaitos genannt, am Schwanz des Wallfisches, und gerade unter den Sternen des Widders ist unter verschiedenen daselbst scheinenden Sternen am Kopf, der Stern zwoter Größe im Rachen des Wallfisches, mit Namen Menkar, zu erkennen.

Die Sternbilder im Norden.

Der merkwürdigste Stern im Norden, der Polarstern, ist anjetzt sehr leicht zu finden, wenn man vom Scheitelpunct gerade nach Norden hinunter sieht, da es der erste hellste Stern auf diesem Wege ist. Er scheint des Nachts beynahe immer auf einer Stelle zu bleiben, da er dem Nordpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten ist *. Dieser Stern, welcher auch die Namen Cynosura, Ruccabah führt, gehört am Ende des Schwanzes vom kleinen Bären, welches Sternbild sich zur linken neben ihm zeigt. Hieselbst erscheinen vornemlich zwey kenntliche

* So wie überhaupt die Sternkunde der Schiffahrt wichtige Dienste leistet, so zeigt vornemlich der Polarstern den Schiffern auf der offenbaren See, disseits der Linie, die Weltgegend, und wenn sie dessen Höhe über dem Horizont nehmen, nach einer leichten Rechnung die geographische Breite des Orts an, wo das Schiff sich befindet. Die Kenntniß des Polarsterns und der übrigen Sterne, welche dem Pol nahe stehen, macht also die Schiffahrt sicherer und weniger gefährlich. Thales, einer der sieben Weisen in Griechenland, zeigte den Phöniziern, dieser ersten handelnden Nation, das Gestirn des kleinen Bären und den Polarstern, und wie sie darnach ihre Schiffahrten einrichten müßten, da vorher ohne dieses Mittel ihre Seereisen sehr unsicher waren, und mit großer Furcht unternommen wurden. Sie durften es nie wagen, sich so weit vom Lande zu entfernen, daß sie die Küsten aus dem Gesicht verloren, ohne sich der augenscheinlichsten Gefahr blos zu stellen; dahingegen sie in den folgenden Zeiten durch Hülfe des Polarsterns entfernte Reisen über das offene Weltmeer unternahmen, in entfernten Ländern Handlung trieben und Colonien anlegten. Man findet dieses in des Herrn le Pliche Schauplatz der Natur, 4ter Theil, pag. 376. u. f. weiter ausgeführt.

Sterne schräge bey einander, von welchen der zur rechten ein Stern zwoter Größe ist und Kochab heißt. Beyde stehen an der Brust des kleinen Bären, und werden auch die Hüter genennt. Von diesen zur rechten aufwärts, sind zwey kleinere Sterne in gleicher Stellung, und von denselben bis zum Polarstern noch zwey eben so kleine Sterne sichtbar, welche mit dem Polarstern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen, welcher anjetzt in verkehrter Stellung erscheint.

Vom Polarstern bis zum Scheitelpunct steht der Cepheus im obern nordlichen Meridian in aufrechter Stellung. Es enthält dieses Sternbild viele Sterne, worunter drey von der dritten Größe sind, welche hieselbst schräge unter einander sehr leicht zu finden sind. Der unterste, zunächst über dem Polarstern zur rechten befindet sich am Fuß, der zweete aufwärts im nordlichen Meridian am Gürtel, und der dritte gerade über diesem, nahe beim Scheitelpunct an der Schulter des Cepheus. Der letztere führt den Namen Alderamin. Ueber ihn, dem Scheitelpunct östlich nahe zeigen sich an der Milchstraße drey kleine Sterne in einem Dreyeck am Kopf oder der Krone des Cepheus *.

Unter dem Polarstern gegen Nord-Nordwesten zieren die Sterne des großen Bärens und besonders die sieben hellen der

* Cepheus soll ein König in Aethiopien oder Indien gewesen seyn, seine Geschichte aber ist von den Dichtern in viele Fabeln eingehüllt. Er war der Gemahl der Cassiopeja und Vater der Andromeda, die der Ritter Perseus zur Gemahlin erhielt, und wurde nach seinem Tode mit seiner Familie am nordlichen Himmel unter die Sterne versetzt. Doppelmayer rechnet zum Cepheus 3 Sterne von der dritten; 9 von der vierten; 13 von der fünften; 25 von der sechsten und 1 von der siebenten Größe; in allem 51 Sterne.

der zwoten Größe am Hintertheile desselben, welche den so genannten großen Wagen ausmachen, die mitternächtige Seite des Himmels. Von diesen sieben stehen vier in einem länglichten Viereck hinten am Rücken und die drey übrigen zur linken neben denselben in einer aufwärts gebogenen Stellung am Schwanz des großen Bären. Im Viereck heißt der öberste zur rechten Dubhe, der erste am Schwanz wird Alioth; der mittlere Mizar und der äußerste Benetnasch genennt. Mizar hat den kleinen Alcor sehr nahe über sich. Von dem Viereck zur rechten schimmern gerade in Mitternacht oder Norden viele kleine Sterne am Kopf, unter welchen sich drey Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen zeigen. Unter dem Viereck sind Sterne an den Hinterfüßen des großen Bären sichtbar, welcher bey uns niemals untergehet.

Unter dem Schwanz des großen Bären stehen die Jagdhunde, worin sich besonders ein Stern zwoter Größe zeigt.

Den Raum zwischen dem großen Bären und der Capella füllt das Tygerthier aus, welches nur aus wenigen kleinen Sternen besteht.

Zwischen dem Polarstern und der Capella steht das Cameelpard mit vielen kleinen Sternen.

Die nordlichen Sternbilder: Fuhrmann, Perseus und Caßiopeja und andere, stehen in der Milchstraße, und sind oben schon beschrieben.

Zwischen dem kleinen Bären und der Leyer scheinen die hellen Sterne des nordlichen Drachen. Ueber den beyden kenntlichen Sternen an der Brust des kleinen Bären findet man viele Sterne dritter Größe in den verschiedenen Krümmungen des Drachen. Mit diesen Sternen im kleinen Bären

ren, unterwärts im Dreyeck, steht ein Stern zwoter Größe am Schwanz des Drachen *. Zwischen dem kleinen und großen Bären sind noch zween Sterne dritter Größe am Schwanz zu erkennen. Von der Leyer gegen die rechte Hand steht der Kopf des Drachen, und ist vornemlich an zween Sternen dritter Größe, welche schräge unter einander stehen, sichtbar, wovon der öbere Etanin heißt. Ausser diesen sind noch viele kleine Sterne im Drachen **.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Wenn man eine Linie von dem Stern Ras-Alhague am Kopf des Schlangenträgers nach den Sternen an den Hörnern des Steinbocks zieht, so wird solche inzwischen in der Milchstraße durch die Sterne am Schwanz der Schlange und mitten durch den Antinous hingehen. Am west-

* Es wird im Monat December beym Polarstern angemerkt, daß dieser helle Stern am Schwanz des Drachen vor etwa 4600 Jahren unser Polarstern gewesen sey.

** Dieses Gestirn (Draco) soll denjenigen großen Drachen vorstellen, welcher, nach den Fabeln der Dichter, die güldnen Aepfel bewachte, die in den hesperischen Gärten oder in dem Walde der Töchter des Atlantes, wuchsen Dieses Ungeheuer wurde vom Herkules getödtet, und von der Juno unter die Sterne versetzt. Doppelm. rechnet zum Drachen einen Stern von der zwoten; 11 von der dritten; 13 von der vierten; 11 von der fünften und 4 von der sechsten Größe; in allem 40 Sterne.

westlichen Himmel bilden die hellen Sterne Wega und Athair mit Ras-Alhague ein ziemlich gleichseitiges Dreyeck. Dieser letzte Stern steht westlich unterwärts, Wega in der Leyer aufwärts etwas zur rechten und Athair im Adler, zur linken gegen Süden. Eine Linie vom Delphin nach Ras-Alhague gezogen, geht inzwischen in der Milchstraße durch die beyden kenntlichen Sterne am Schwanz des Adlers. Eine Linie von der Leyer nach dem Delphin wird mittlerweile mitten in der Milchstraße zuerst den Stern Albireo am Schnabel des Schwans, und alsdenn den Fuchs mit der Gans anzeigen. Eine Linie von dem Stern dritter Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns nach dem hellen Stern Deneb im Schwan gezogen, zeigt zunächst Enif am Maul des Pegasus an. Gerade zwischen dem Delphin und den zween Sternen an den Schultern des Wassermanns steht das kleine Pferd. Eine Linie von dem südlichen Stern an den Hörnern des Steinbocks durch die beyden Sterne am Schwanz des Steinbocks zeigt, verlängert, den Stern Scheat im Wassermann an. Eine Linie von Deneb im Schwan durch Athair im Adler, zeigt, unterwärts verlängert, zuerst den Antinous und dann die Sterne des Schützens an. Eine Linie vom Scheat im Wassermann nach Algenib im Pegasus führt mittlerweile durch den südlichen Fisch; und eine andere vom Algenib nach dem nordlichen Triangel durch den nordlichen Fisch im Thierkreise. Die Linie von Deneb nach Enif gezogen, geht, verlängert, zwischen den beyden Sternen an den Schultern des Wassermanns hin. Zwischen der Leyer und der Krone steht der Herkules. Eine Linie von Wega in der Leyer nach Dubhe im großen Bären führt zunächst

auf

auf die zween hellen Sterne am Kopf des Drachen. Die Diagonallinie durch das Viereck des großen Bären gegen die rechte Hand niederwärts gezogen, trift die drey Sterne dritter Größe an der Brust und den Vorderfüßen des großen Bären. Eine Linie durch die beyden rechter Hand stehenden Sterne im Viereck des großen Bären geht, aufwärts gezogen, den Polarstern nur etwas zur linken vorbey. Eine Linie von dem Polarstern nach dem Stern am Stuhl der Caßiopeja zeigt mittlerweile den Stern dritter Größe am Fuß oder Knie des Cepheus an. Eine Linie vom Alamak durch den Stern Schedir auf der Brust der Caßiopeja geht, verlängert, durch den Stern am Stuhl der Caßiopeja, und zeigt alsdenn, weiter fortgesetzt, den Stern dritter Größe, Alderamin, an der Schulter des Cepheus an. Auf dem fortgesetzten Wege von Mirach durch Alamak kommt man auf Algenib im Perseus. Eine Linie von der Capella nach Alamak geht mittlerweile zwischen Algol und Algenib im Perseus hin. Eine Linie von Fomahand durch Scheat im Wassermann geht, aufwärts verlängert, den Stern dritter Größe am Halse des Pegasus nahe vorbey. Eine Linie vom Markab nach den zween Sternen am Schwanz des Steinbocks geht auf ihrem Wege durch den Stern dritter Größe am Kruge und die zween Sterne vierter Größe an der östlichen Hand des Wassermanns. Eine Linie vom Algenib durch Scheat im Pegasus geht, verlängert, durch den Stern auf der Brust des Schwans nach der Leyer. Eine andere von dem Stern am Kopf der Andromeda durch Markab zeigt, verlängert, erstlich den Stern am Halse des Pegasus, und alsdann die zween Sterne an den Schultern des Wassermanns an.

Eine

Eine Linie vom Mirach durch den hellen Stern am Kopf des Widders zeigt, unterwärts verlängert, den Stern Menkar im Wallfisch an.

Die diesem Monat angehängte Sterncharte stellet die Mittagsseite in dem angenommenen Stande des gestirnten Himmels von Südost nach Südwest vor. Der Punct Süden am Horizont giebt den Augenpunct der perspectivischen Zeichnung ab, und der Meridian geht in der Mitte herunter. Sie zeigt vornemlich die Lage der Sternbilder: Steinbock, Wassermann, südliche oder mittägige Fisch, kleine Pferd, Pegasus, südliche Fisch im Thierkreise, Delphin, Adler, Antinous, in der Gegend des Mittagscirculs. Der Schütze geht unter. Vom Wallfisch kommt der westliche Theil vor. Der Aequator und die Ecliptik zeigen sich und wie beyde im Frühlingsäquinoctialpunct zusammen kommen. Von der Milchstraße ist nur ein kleiner Theil zu sehen.

Monat November.

Die Sonne entfernt sich in diesem Monat im Mittagskreise noch etwas weiter vom Scheitelpunct nach Süden und verläßt immer früher unsern westlichen Gesichtskreis. Daher nehmen die Tage noch ab, und die Abende werden länger. Der Liebhaber des gestirnten Himmels wird daher bereits in frühen Abendstunden bey heitrer Luft seine edle Wißbegierde befriedigen und die größten Gegenstände der Schöpfung am Firmament in stiller Bewunderung betrachten können.

nen. Ich werde, wegen der nunmehr zu erwartenden rauhen Witterung nicht allein eine frühe Abendzeit zur Betrachtung des Sterngefildes aussetzen, sondern auch den angenommenen Stand des Himmels in verschiedene kleine Betrachtungen abtheilen, die an einem heitern Abend einzeln vorgenommen werden können. Die Gestirne zeigen sich mit der folgenden Beschreibung in einer übereinstimmenden Stellung:

Den 1sten Nov. um 8 Uhr 22 Min. Abends.
— 4 —— 8 — 10 —
— 7 —— 7 — 59 —
— 10 —— 7 — 47 —
— 13 —— 7 — 35 —
— 16 —— 7 — 22 —
— 19 —— 7 — 9 —
— 22 —— 6 — 57 —
— 25 —— 6 — 44 —
— 28 —— 6 — 31 —
— 30 —— 6 — 23 —

Die Betrachtung der Milchstraße.

Die Milch- oder Jacobsstraße, hat anjetzt noch ihren höchsten Stand, und zeigt sich in Figur weißlicher Streifen am Sterngewölbe. Sie geht in diesem Stande des Himmels vom Horizont in Westsüdwesten den Abendhimmel in getheilten Streifen und in einer großen Breite herauf, bis zum Scheitelpunct, diesem nur etwas nordwärts vorbey nach der Morgenseite des Himmels bis zum Horizont im Ostnordosten. Wir betrachten zuerst:

Die

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Am Horizont im Westsüdwesten gehen in der Milchstraße noch einige Sterne am Schwanz der Schlange, des Ophiuchi und das Sobieskische Schild unter.

Etwas aufwärts im Südwesten zum Westen steht der Antinous zum Theil in der Milchstraße. Dieses Sternbild ist hieselbst vornemlich an vier kenntlichen Sternen sichtbar, welche ein geschobenes Viereck bilden, wovon die beyden zur rechten sich in der Milchstraße befinden.

Zunächst über dem Antinous funkelt in Südwesten zum Westen, etwa 31 Grad hoch, der schöne Stern erster Größe, Athair genannt, am Halse des fliegenden Adlers, am Rande der Milchstraße. Er ist sogleich daran kenntlich, daß sich nahe bey ihm zur rechten ein Stern dritter und zur linken einer der vierten Größe zeigt. Von Athair zur rechten findet man die zween deutliche Sterne in der Milchstraße nahe bey einander, welche am Schwanz des Adlers stehen.

Ueber dem Athair haben in der breiten und zertheilten Milchstraße die Sternbilder: der Fuchs mit der Gans und der Pfeil, ihren Stand, welche nur kleine Sterne enthalten. Zunächst übern Athair zur rechten ist unterdessen der Pfeil an Sternen vierter Größe zu erkennen.

Weiter aufwärts scheinen desto heller im Westen zum Süden, hoch am Himmel, die schönen Sterne des Schwans in der hellen Milchstraße. Es wird nicht schwer seyn, in dieser Gegend kenntliche Sterne zu finden, welche sehr deutlich die Figur eines großen in dieser Gegend anjetzt aufrecht stehenden Kreuzes bilden. Der oberste von allen ist der

hellste, ein Stern zwoter Größe; er heißt Deneb und steht am Schwanz des Schwans, in welcher Gegend der Schimmer der Milchstraße ungemein lebhaft ist. Unter Deneb zeigt sich ein Stern dritter Größe an der Brust des Schwans, welcher zur rechten und linken einen Stern dritter Größe an den Flügeln des Schwans bey sich hat. Unter dem Stern an der Brust nach Westen, ist noch ein Stern dritter Größe in der Milchstraße am Schnabel des Schwans zu erkennen, welcher Albireo heißt. Neben Deneb zur rechten und linken sind kleine Sterne an den Füßen und den Flügeln des Schwans zu sehen. Neben dem Stern dritter Größe am linken Flügel, zur linken, zeigen sich noch zwey Sterne dritter Größe an diesem Flügel. Nicht weit unter dem Stern auf der Brust steht der kleine Stern, welcher An. 1600 neu erschien. Zwischen dem Stern auf der Brust und Albireo am Schnabel sind viele kleine Sterne am Halse des Schwans zu erkennen, worunter sich auch der wunderbare Stern Mira befindet, der seine Größe periodisch verändert, wovon in vorigen Monaten ein mehreres gesagt worden.

Von diesem schönen Schwanengestirn weiter aufwärts, geht die Milchstraße in sehr lebhaftem Glanz über den Scheitelpunkt hin, und berührt hier den Kopf des Cepheus.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Vom Scheitelpunct nur etwas gegen Nordosten, und also sehr hoch am Himmel, scheinen die schönen Sterne der Cassiopeja in der Milchstraße, und haben nun fast ihren höch-

höchsten Stand erreicht. Hierin unterscheiden sich gleich fünf Sterne dritter Größe, welche nicht weit von einander und in Figur wie ein umgewendetes y stehen. Wenn man das Gesicht nach Norden richtet, so ist von den zween öbersten Sternen der zur rechten unterwärts stehende Schedir an der Brust, und der andere steht am Stuhl der Caßiopeja; die drey untern gehören an den Füßen der Caßiopeja. Ueber Schedir zeigt sich ein Stern vierter, und einer der fünften Größe am Kopf, und unter denselben ist auch ein Stern der vierten Größe zu erkennen. Unter den Sternen an den Füßen zur linken sind noch unterschiedliche kenntliche Sterne am Stuhl der Caßiopeja sichtbar. Mit den drey öbersten Sternen dritter Größe steht zur linken ein Stern vierter Größe in ungleichseitigem Viereck *. Sonst sind noch einige

* Sehr nahe bey diesem Stern zur linken war es, wo Anno 1572 zu den Zeiten des Tycho ein neuer Stern in der Caßiopeja erschien, welcher unter allen neuen Sternen, die jemals am Himmel sichtbar geworden, der merkwürdigste gewesen ist. (Er ist in Doppelmayers Charten verzeichnet.) Tycho sahe ihn zuerst am 11ten November desselben Jahres. Er wurde auf einmal so helle, daß er den Sirius und selbst die Venus in ihrer Erdnähe, am Glanze übertraf, so daß man ihn auch beym Sonnenschein am Tage sehen konnte. Im Monat December desselben Jahres nahm er schon am Glanz ab, und wurde im folgenden 1573sten Jahr nach und nach kleiner, bis er endlich im März 1574 sich völlig den Augen der Erdbürger wieder entzog, seit welcher Zeit die Sternkundigen nicht die geringste Spur von diesem sonderbaren Stern am Himmel haben finden können. Es zeigte sich beständig auf der angezeigten Stelle, und veränderte seinen Ort nicht gegen die ihm benachbarten Sterne, woraus folgt, daß er weiter von der Erde als der entfernteste

kleine Sterne in der Caßiopeja, welche anjetzt in aufrechter Stellung erscheint *.

Unter der Caßiopeja folgt in der Milchstraße gegen Osten zum Norden Perseus, in aufrechter Stellung. Dieses Sternbild ist sogleich an zween hellen Sternen zwoter Größe zu erkennen, welche schräge neben einander stehen. Der öberste zur linken mitten in der Milchstraße, da wo ihr Schimmer sehr lebhaft ist, heißt Algenib, und steht an der Seite des Perseus. Der untere zur rechten, außer der Milchstraße, heißt Algol, und befindet sich am Kopf der Meduſa, welchen Perseus hält. Beym Algol sind nahe zur rechten drey kleine Sterne, welche mit ihm ein kleines Viereck ausmachen. Ueber Algenib an der Seite des Perseus zeigt sich ein Stern dritter Größe an der Schulter, und unter demselben ein Stern gleicher Größe am Gürtel. Von diesem letztern unterwärts, zur rechten, sind noch zwey Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus anzutreffen.

Weiter unterwärts dem Perseus gegen Ost-Nordosten steht der Fuhrmann, zum Theil in der Milchstraße. Die Capella

teste Planet, gestanden haben müße. Um das Jahr 945 zur Zeit des Kayſers Otto I. und auch im Jahr 1264 ist gleichfalls zwischen der Caßiopeja und dem Cepheus ein neuer Stern erschienen, welcher auch keine eigene Bewegung gehabt. Vielleicht ist es derselbe, welcher 1572 sichtbar war, und sich etwa nur alle 300 Jahr zeigt.

* Dieses Sternbild hat seinen Namen von Caßiopeja, der Gemahlin des Aethiopischen Königes Cepheus, erhalten. Doppelmayer rechnet zu diesem Sternbilde 38 Sterne, nemlich fünf von der dritten; 7 von der vierten; 6 von der fünften; 17 von der sechsten und 2 von der siebenten Größe.

Capella oder Ziege funkelt hieselbst am Rücken des Fuhrmanns als ein heller Stern der ersten Größe. Unter diesem schönen Stern zur linken ist der Stern zwoter Größe an der Schulter desselben zu sehen. Unter der Capella gegen Süden zeigen sich drey kleine Sterne in den Ziegen in einem kleinen länglichten Dreyeck. Weiter unterwärts sind noch zween Sterne dritter Größe und viele kleinere im Bilde des Fuhrmanns kenntlich.

Unter dem Fuhrmann streift die Milchstraße durch die Füße der Zwillinge, welches Sternbild hieselbst im Aufgange begriffen ist. Castor und Pollux, diese beyden hellen Sterne zwoter Größe an den Köpfen der Zwillinge, zeigen sich schon zur linken von der Milchstraße im Nordosten über dem Horizont, und stehen gerade unter einander.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Vom Südpunct am Horizont nur etwas aufwärts, funkelt recht im Mittagscircul ein Stern erster-Größe, Fomahand oder Fomalhaut genannt, mit einem weißlichen Lichte*. Er gehört am Maul des südlichen oder mittägigen Fisches, welches Sternbild rechter Hand bey demselben nahe am Horizont steht und sich an einigen Sternen dritter und vierter Größe zeigt.

Gerade über dem Fomahand glänzt ein Stern dritter Größe im Meridian, mit Namen Scheat; er steht am

* Dieser schöne Stern hat nunmehr seinen höchsten Stand erreicht, ob er gleich nur niedrig am mittägigen Himmel kaum über die Dünste des Horizonts erhaben ist. Er ist der südlichste von allen Sternen erster Größe, welche uns zu Gesicht kommen, und steht zu Berlin $6\frac{1}{2}$ Grad im Meridian hoch.

Schenkel des Wassermanns. Von demselben aufwärts zur rechten, lassen sich im Südwesten sehr leicht zwey Sterne dritter Größe finden, welche schräge unter einander in einer ziemlichen Entfernung stehen. Der untere zur rechten gehört an der westlichen, und der öbere zur linken an der östlichen Schulter des Wassermanns. Bey diesem letzten Stern zur linken steht ein Stern dritter Größe am Kruge, nahe bey welchem zur linken sich ganz deutlich zwey Sterne vierter und einer der fünften Größe an der Hand des Wassermanns zeigen. Unter denselben zur linken steht am Ausfluß des Wassers ein Stern fünfter Größe, welcher Situla heißt, und ein Stern vierter Größe westlich unter diesen an der Seite des Wassermanns wird Ancha genennt. Von dem Stern am Kruge weiter unterwärts zur linken und in einer nach Osten gehenden Krümmung bis zum Fomahand sind viele kleine Sterne kenntlich, welche den Wasserguß des Wassermanns abbilden. Zwischen Fomahand und den Sternen an den Schultern sind noch unterschiedliche kleinere Sterne im Wassermann zu erkennen.

Ueber den Sternen an den Schultern des Wassermanns, zur rechten, wird der Kopf des kleinen Pferdes, in verkehrter Stellung abgebildet, und besteht aus drey Sternen vierter und einem der dritten Größe, davon zwey und zwey zusammen stehen.

Vom Wassermann den mittägigen Himmel weiter herauf, fallen die hellen Sterne des geflügelten Musenpferdes, Pegasus, recht im Meridian sehr deutlich in die Augen. Es hat dieses schöne Sternbild nunmehro seinen höchsten Stand am Himmel erreicht. Vier helle Sterne zwoter Größe lassen sich hier ohne viele Mühe unterscheiden, welche

ein

ein groſses und regelmäſsiges, fast gleichseitiges Viereck bilden. Zwey davon sind gerade unter einander fast recht im Meridian anzutreffen. Der öbere steht am Schenkel und heiſst Scheat; der untere Markab und steht an der Ecke des einen Flügels. Die beyden übrigen Sterne in diesem Viereck stehen ostwärts unter einander. Der untere heiſst Algenib und befindet sich am äuſsersten Ende des Flügels; der öbere gehört nicht zum Pegasus, sondern steht am Kopf der Andromeda. Die Stellung dieser vier Sterne wird auch der Tisch genannt. Ueber Scheat zur rechten steht ein Stern dritter Gröſse, welcher einen Stern fünfter Gröſse sehr nahe bey sich hat. Unter Scheat zur rechten zeigen sich zween Sterne vierter Gröſse nahe bey einander. Vom Scheat zur rechten, in einer ziemlichen Entfernung, findet man einen Stern dritter Gröſse vorn beym Fuſs des Pegasus, welchen einige zum Schwan rechnen. Unter Markab ist ein kleines Viereck von kleinen Sternen sichtbar. Vom Markab zur rechten unterwärts zeigt sich ein Stern dritter Gröſse am Halse des Pegasus, welcher einen kleinen Stern linker Hand nahe über sich hat. Von diesem Stern weiter zur rechten ist der Kopf des Pegasus an einigen Sternen kenntlich, worunter sich besonders ein Stern dritter Gröſse am Maul des Pegasus befindet, welcher den Namen Enif führt. Ausser diesen findet man noch einige kleine Sterne im Pegasus, welcher nur mit dem Vordertheil und in verkehrter Stellung am Himmel getragen ist *.

* Die Poeten haben ungeheure Fabeln über den Ursprung dieses geflügelten Pferdes erdacht. Es soll unter andern aus dem Blute der Meduſa entstanden seyn, als Perseus diese Gorgone enthauptete. Einige neuere schreiben es dem Bellerophon zu. Dieser war

Südlich unter Markab und Algenib steht der südliche Fisch im Thierkreise, welcher nur aus kleinen Sternen bestehet.

Ueber dem Pegasus steht nahe südlich beym Scheitelpunct an der Milchstraße, die Eidexe mit kleinen Sternen.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, zu beyden Seiten der Milchstraße.

Im Südwesten zum Westen geht der Schütze im Thierkreise unter, und von seinen Sternen sind nur noch wenige nahe am Horizont zu sehen.

Weiter zur linken aufwärts, im Südwesten zum Süden, steht der Steinbock. Man findet in dieser Gegend, nicht hoch über dem Gesichtskreis, die beyden Sterne dritter Größe an den Hörnern des Steinbocks sehr deutlich schräge unter einander. Der obere ist ein doppelter Stern und steht an dem einen und der untere am andern Horn desselben. Ersterer hat auch noch einen kleinen Stern nahe zur rechten bey sich. Unter denselben zur linken sind kleine Sterne

am

war ein edler Korinthier und von ausnehmender Schönheit und Tapferkeit. Er tödtete die Chimäre, ein Ungeheuer in Lycien, da er auf diesem geflügelten Pferde ritt, welches er von den Göttern erhalten hatte. Dieses wird also erklärt, daß da Bellerophon auch ein berühmter Philosoph gewesen, so stelle das geflügelte Pferd die Lebhaftigkeit seines Geistes und die Chimäre die Dummheit vor, die er überwunden. Was die Dichter übrigens von der Quelle erzählen, die das Musenpferd Pegasus am Berge Helicon eröfnet haben soll, ist bekannt. Doppelmayer rechnet zum Pegasus drey Sterne von der zwoten; 3 von der dritten; 7 von der vierten; 7 von der fünften und 17 von der sechsten Größe; in allem 37 Sterne.

am Kopf, den Hals und Vorderfüßen des Steinbocks befindlich. Von den Sternen an den Hörnern zur linken aufwärts zeigen sich im Süd-Südwesten, unter den Sternen an den Schultern des Wassermanns, die zwey Sterne dritter Größe am Schwanz des Steinbocks nahe bey einander, wovon der zur rechten Deneb-Algedi heißt. Unter und über denselben sind noch verschiedene Sterne am Bauch und Schwanz des Steinbocks sichtbar.

Ueber dem hellen Stern Athair im Adler zur linken, ist an der Milchstraße der Delphin mit fünf nahe bey einander stehenden Sternen dritter Größe leicht zu finden.

Zur rechten bey der Milchstraße geht im Westen der Schlangenträger am Horizont unter: man findet noch in dieser Gegend den Stern zwoter Größe, Ras Alhague, am Kopf, mit den Sternen an den Schultern desselben niedrig am Himmel.

Nordwestlich unter der Leyer scheint das große Sternbild des Herkules mit vielen kenntlichen Sternen. Neben dem Stern zwoter Größe am Kopf des Schlangenträgers, zur rechten, steht der Stern dritter Größe, Ras-Algethi, am Kopf des Herkules. Von demselben gegen die linke Hand aufwärts werden sich viele Sterne der dritten und geringern Größe in diesem Bilde zeigen, welches anjetzt in verkehrter Stellung am Abendhimmel steht.

Im Nordwesten zum Westen glänzt noch niedrig am Himmel der Stern zwoter Größe in der Krone, Gemma der Edelstein auch Alphecca genannt.

Unter Gemma zur linken, im West-Nordwesten, sind noch nahe am Horizont einige Sterne von der mehrentheils völlig untergegangenen Schlange zu erkennen.

Neben der Krone zur rechten, im Nordwesten ist der Bootes im Untergange begriffen. Man findet hieselbst noch den Stern dritter Größe am Kopf und unterhalb demselben zur rechten und linken die Sterne von gleicher Größe an den beyden Schultern des Bootes. Der helle Stern Arctur ist eben untergegangen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel von der Milchstraße zur rechten.

In den niedrigen Gegenden des östlichen Himmels von Süd-Südosten bis Ostsüdosten scheinen viele kenntliche Sterne in dem nunmehr völlig aufgegangenen großen Gestirn des Wallfisches. Im Südsüdosten, nicht hoch über dem Gesichtskreis, glänzt ein heller Stern zwoter Größe, Deneb-Kaitos genannt, und über demselben ein Stern dritter Größe nebst einigen kleinern, am Schwanz des Wallfisches. Von diesen Sternen zur linken gegen Südosten erscheinen vier Sterne dritter Größe in einem unregelmäßigen Viereck am Bauch. Weiter hin zur linken unterwärts in Südosten ist ein kleineres geschobenes Viereck von Sternen dritter und vierter Größe an der Brust und über diesen aufwärts, scheinen gegen Ost-Südosten die Sterne am Kopf des Wallfisches, worunter sich vornemlich der äusserste zur linken, ein Stern zwoter Größe, mit Namen Menkar, am Rachen des Wallfisches unterscheidet.

Ueber den Sternen am Kopf des Wallfisches im Ost-Südosten, steht der Widder, welcher sich an seinen beyden kenntlichen Sternen am Kopf, die anjetzt neben einander stehen, sehr leicht finden läßt. Der eine zur linken ist von

der

der zwoten Größe, und steht vorn an der Stirn, und der andere zur rechten von der dritten Größe hat einen Stern vierter Größe nahe bey sich zur rechten am Horn des Widders. Er heißt Mesarthim und auch bey den Sternkundigen der erste Stern im Widder *. Unter diesen Sternen werden die übrigen kleinern Sterne dieses Bildes angetroffen.

Ueber den Sternen am Kopf des Widders steht der Triangel, welcher sich an drey Sternen vierter Größe sehr kenntlich macht, und unter sich den kleinen aus drey Sternen sechster Größe zusammen gesetzten Triangel zeigt.

Neben dem Widder zur linken ist die Fliege an einem Stern dritter, und zween der vierten Größe kenntlich.

Weiter über dem Widder herauf, scheinen, ziemlich hoch am Morgenhimmel, die hellen Sterne der Andromeda mit der Caßiopeja und dem Perseus südlich im Dreyeck. Der öberste und östliche Stern zwoter Größe im Viereck des Pegasus gehört an den Kopf der Andromeda. Von diesem Stern gerade gegen die linke Hand, scheint ein Stern zwoter Größe, Mirach, am Gürtel; und von diesem letzten Stern weiter hin zur linken, etwas unterwärts, fast in glei-

* Dieser kleine Stern stund vor 2150 Jahren gerade nordlich über dem Punct, wo die Sonnenbahn und die Mittellinie einander durchschneiden, welcher Punct sich anjetzt südlich unter dem Algenib im Pegasus, beym südlichen Fisch im Thierkreise, befindet. Nunmehro aber ist dieser Stern mit dem Bilde des Widders, wegen der Vorrückung der Nachtgleichen, davon in der ersten Abtheilung die Erklärung vorgekommen, von diesem ersten Punct im Zeichen des Widders um fast 30 Grad nach Morgen gerückt, und deßwegen wird er noch der erste Stern im Widder genennt.

gleichem Abstande, ist noch ein Stern zwoter Größe am Fuß der Andromeda, welcher Alamak genannt wird. Gerade übern Mirach, steht ein Stern dritter Größe, welcher der mittelste am Gürtel ist; und über diesem ist ein Stern vierter Größe zu sehen, welcher sehr nahe über sich den merkwürdigen Nebelstern im Gürtel der Andromeda hat, der sich mit blossen Augen als eine sehr kleine neblichte Wolke zeigt. Neben dem Stern am Kopf zur linken, etwas unterwärts, sind zween Sterne nahe zusammen an der einen und über dem Stern am Kopf zur linken Sterne an der andern Schulter der Andromeda deutlich zu erkennen. Weiter von diesen letzten Sternen aufwärts zeigen sich drey Sterne vierter Größe nahe beysammen an der einen Hand und über dem Alamak sind Sterne am andern Fuß der Andromeda zu erkennen.

Südlich, nahe unter Mirach und den zween Sternen an den Schultern der Andromeda steht der nordliche Fisch im Thierkreise, welcher sich mehrentheils nur an Sternen fünfter Größe erkennen läßt. Zwischen diesem Fisch, dem Widder, Wallfisch und südlichen Fisch, welcher nahe unter dem Pegasus steht, wird das Band vorgestellt, welches diese beyden Fische des Thierkreises verbindet. Man findet in diesem großen Raume am Himmel vornemlich einige Sterne vierter Größe, welche zu diesem Bande gehören. In Südosten zum Osten steht am Knoten desselben ein Stern dritter Größe nahe bey den Sternen am Kopf des Wallfisches *.

Vom

* Die Fabeln der Dichter erzählen vom Ursprung dieses Bildes folgendes: Venus habe einstens mit ihrem Sohn in Syrien den

Riesen

Vom Widder zur linken, unterwärts, steht gerade im Osten das schöne Sternbild des Stiers. Hier fällt dem Beobachter sogleich das bekannte Siebengestirn, Plejades auch die Glucke genannt, als ein Häuflein kleiner Sterne, in die Augen. Der vornehmste Stern im Siebengestirn ist von der dritten Größe und heißt Alcyon. Die Plejaden stehen am Rücken des Stiers. Unter ihnen zur linken funkelt der Stern erster Größe, Aldebaran, das südliche Auge des Ochsen mit einem röthlichen Lichte. Bey diesem schönen Stern zur rechten glänzen die Hyaden vier Sterne vierter Größe in Figur eines liegenden > vorn an der Stirn des Ochsen. Vom Aldebaran zur linken stehen die beyden hellen Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers gerade unter einander. Mit dem Siebengestirn und Aldebaran zur rechten im Triangel sind zwey Sterne vierter Größe und verschiedene kleinere an der Brust und den Vorderfüßen des Stiers nahe bey einander zu erkennen.

Unter dem Stier geht das schöne Sternbild des Orions im Osten zum Norden auf. Zunächst unter dem Aldebaran kommen die kleinen Sterne in dessen Schilde zum Vorschein und weiter unterwärts ist der Stern zwoter Größe Bellatrix an der westlichen Schulter des Orions eben aufgegangen.

Im Ost-Südosten gehen die Sterne des Eridan-Flusses auf.

Die

Riesen Typhon am Ufer des Euphrats erblickt, und sich aus Furcht vor demselben mit dem Cupido in den Fluß gestürzt und in Fische verwandelt. Daher verehrten die Syrier die Fische göttlich und versetzten ihr Bild unter die Sterne. Doppelmayer rechnet zu diesem Gestirn 39 Sterne, nemlich einen von der dritten; 6 von der vierten; 20 von der fünften und 12 von der sechsten Größe.

Die Sternbilder in den nordlichen Gegenden.

Wenn man das Gesicht gegen Mitternacht richtet, so fallen sogleich die sieben merkwürdigen Sterne zwoter Größe am Hintertheil des großen Bären, welche zusammen den so genannten großen Wagen bilden, in bekannter Stellung in die Augen. Sie haben nun fast ihren niedrigsten Stand im Norden erreicht. Die beyden östlichen in dem länglichten Viereck, von welchen der obere Dubhe heißt, stehen schon recht im untern nordlichen Meridian; die beyden westlichen aber linker Hand bey denselben schräge unter einander. Die drey übrigen am Schwanz werden westlich bey dem Viereck angetroffen und bilden einen aufwärts gekrümmten Bogen. Sehr nahe über dem mittlern am Schwanz steht der kleine Stern, Alcor. Von dem Viereck zur rechten ist das Vordertheil des großen Bären schon ausser dem nordlichen Meridian. Man findet hieselbst viele kleine Sterne am Kopf, und unterwärts drey Sterne der dritten Größe an der Brust und dem einen Vorderfuß des großen Bären.

Unter den Sternen am Schwanz des großen Bären zeigt sich der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden.

Gerade über den beyden östlichen im nordlichen Meridian stehenden Sternen im Viereck des großen Bären herauf, zeigt sich der Polarstern, welcher der nächste hellste am Nordpol und nur noch etwa 4 Monds-Durchmesser davon entfernt ist *. Er ist der äußerste Stern am Schwanz des kleinen Bären, welcher beym Polarstern zur linken in einer

* Ein kleiner zum Cepheus gehöriger Stern fünfter Größe, welcher anjetzt nahe beym Polarstern zur linken steht, ist dem Nordpol noch um einen Viertel Grad näher als der Polarstern.

ner umgekehrten Stellung sichtbar ist. Vornemlich sind hieselbst zween kenntliche Sterne an dessen Brust nahe neben einander zu sehen, wovon der zur rechten der hellste ist. Zwischen diesen Sternen und dem Polarstern lassen sich noch vier kleine Sterne erkennen, welche mit den vorigen eine ähnliche Lage wie die sieben im großen Bären haben.

Zwischen dem Polarstern und Scheitelpunct steht sehr hoch am Himmel der Cepheus im obern nordlichen Meridian. Es werden sich hieselbst sehr leicht drey Sterne dritter Größe schräge über einander finden lassen. Der unterste steht am Fuß, der zwete aufwärts zur linken am Gürtel und der dritte weiter aufwärts zur linken an der einen Schulter des Cepheus. Ueber diesem letztern Stern, welcher Alderamin genannt wird, zur linken an der Milchstraße, stehen drey Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreyeck an der Krone und dem Kopf des Cepheus. Es enthält dieses Sternbild noch viele kleinere Sterne.

Den Raum zwischen dem kleinen Bären und der Leyer nimmt der nordliche Drache mit vielen hellen Sternen ein. Von der Leyer gegen die rechte Hand herum zeigen sich zuerst zween kenntliche Sterne dritter Größe schräge unter einander am Kopf des Drachen. Zwischen denselben und den beyden an der Brust des kleinen Bären werden vornemlich sieben Sterne dritter Größe in den verschiedenen Krümmungen des Drachen angetroffen und zwischen dem kleinen und großen Bären krümmet sich der Schwanz des Drachen mit einigen kenntlichen Sternen hindurch.

Den Raum zwischen dem Polarstern, Fuhrmann und Perseus nimmt das Cameelpard mit vielen kleinen Sternen ein, deren Stellung sich nicht wohl beschreiben läßt *.

Zwischen dem Fuhrmann und großen Bären nordlich über Castor und Pollux steht Linx oder das Tygerthier, mit kleinen Sternen **.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Wenn man eine Linie von dem Stern Scheat durch Markab im Pegasus zieht, so wird solche unterwärts verlängert, den Stern Scheat im Wassermann, und weiter fortgesetzt, den hellen Stern Fomahand anzeigen. Eine Linie von dem Stern am Kopf der Andromeda nach Algenib im Pegasus, wird, etwa noch einmal so weit verlängert, dem ersten Punct des Widders oder dem Aequinoctial-Punct sehr nahe kommen. Die drey Sterne zwoter Größe im Pegasus: Scheat, Markab und Algenib, bilden mit dem Stern am Kopf der Andromeda ein ziemlich regelmäßiges Viereck, in welchem die südliche Seite etwa 16, die nordliche und östliche 14 und die westliche 12 Grad austrägt.

* Es ist dies eines der neuen Sternbilder, die Hevel am Himmel gesetzt hat. Er rechnet vier Sterne von der vierten; 15 von der fünften und 13 von der sechsten Größe in demselben.

** Auch dies Sternbild hat Hevel eingeführt, worin ein Stern dritter Größe, der beym kleinen Löwen steht; 8 von der fünften und 10 von der sechsten Größe vorkommen.

trägt. Eine Linie von Markab durch den Stern dritter Größe am Halse des Pegasus trifft, verlängert, die zween Sterne an den Schultern des Wassermanns. Eine Linie vom Scheat im Wassermann gegen die rechte Hand gezogen, trifft erstlich die zween Sterne am Schwanz, und nachher die zween Sterne dritter Größe an den Hörnern des Steinbocks. Die Sterne: Deneb-Kaitos am Schwanz des Wallfisches, Scheat im Wassermann und Fomahand bilden ein vollkommen gleichschenklichtes Dreyeck. Eine Linie, von dem hellen Stern Wega in der Leyer nach Scheat im Pegasus, geht inzwischen mitten durch den Schwan. Die vier Sterne zwoter Größe: Markab, der Stern am Kopf der Andromeda, Mirach und Alamak, stehen fast auf einer Linie, und diese Linie durch den Alamak verlängert, geht zwischen die Sterne Algol und Algenib im Perseus hin und kommt der Capella nahe. Eine Linie vom Mirach durch die zween Sterne am Kopfe des Widders zeigt, unterwärts verlängert, den Stern Menkar im Wallfisch an. Eine Linie von Algenib im Perseus nach Deneb im Schwan, geht inzwischen durch die Sterne der Caßiopeja. Eine Linie vom Alamak durch die Caßiopeja zeigt, verlängert, zuerst den Cepheus, und alsdenn viele Sterne im Drachen an. Eine Linie von der Caßiopeja durch den Polarstern, trifft, verlängert, die Sterne des großen Wagens. Eine Linie von der Capella durch das Siebengestirn wird auch zu dem Stern Menkar führen. Gerade zwischen den beyden kenntlichen Sternen am Kopfe des Widders und Alamak steht der Triangel. Eine Linie von der Leyer nach den zween Sternen auf der Brust des kleinen Bären, zeigt zunächst die Sterne am

Kopf und dann viele der übrigen kenntlichen Sterne im Drachen an. Eine Linie von Athair im Adler nach Gemma in der Krone geht durch den südlichen, und eine andere von Wega nach Gemma durch den nordlichen Theil des Herkules. Eine Linie von der Krone nach dem letzten Stern am Schwanz des großen Bären wird inzwischen durch einige Sterne dritter Größe im untergehenden Bootes gehen. Eine Linie von dem Stern auf der Brust des Schwans nach Athair, geht unterdessen mitten in der Milchstraße durch den Fuchs mit der Gans, und führt, unter dem Adler verlängert, zum Antinous. Eine Linie von Gemma in der Krone gerade gegen die linke Hand, geht erstlich durch zwey Sterne dritter Größe am Arm des Herkules, und weiter hin durch die Sterne an den Köpfen des Herkules und Schlangenträgers. Eine Linie von Athair südlich unter den Delphin hingezogen, wird, verlängert, ohngefehr die Sterne des kleinen Pferdes und den Stern Enif im Pegasus treffen.

* * *

Beygehende Sterncharte stellet in dem für den November-Monat angenommenen Stande des Himmels die Morgenseite desselben von Südost nach Nordost vor, so daß der Ostpunct am Horizont in der Mitte fällt. Sie entwirft vornemlich die perspectivische Stellung der anjetzt daselbst stehenden Sternbilder; Stier, Widder, Triangel, Perseus, Fuhrmann. Vom Wallfisch kommt der östliche oder das Vordertheil vor. Der Eridan-Fluß; Orion und die Zwillinge gehen auf. Die Milchstraße zeigt sich auf der Charte, imgleichen ist die Lage des Aequators und der Ecliptik verzeichnet.

Monat

Monat December.

Nunmehr breitet der Winter seine Herrschaft nach und nach über unsere nordlichen Gegenden der Erde aus. Die Sonne hat sich vom Scheitelpunct am weitesten nach Süden hinunter entfernt. Sie wirft uns ihre Stralen nur noch unter sehr schiefen Winkeln zu, und eilt bereits früh am Abend unter unsern südwestlichen Horizont. Die kürzesten Tage und längsten Nächte, eine rauhe und kalte Witterung sind hievon die nächsten Folgen. Ueberall stellt die Natur anjetzt nach dem Wahne der mehresten Menschen nur unangenehme und traurige Aussichten dar; allein dem aufmerksamen Beobachter ihrer Schönheiten werden sich auch bey der gegenwärtigen Jahrszeit nicht selten Gegenstände zeigen, welche auf die Bewunderung und Achtsamkeit vernünftiger Erdbürger Ansprüche machen. Hierunter ist ganz vorzüglich der Anblick eines gestirnten Himmels in heitern Winterabenden der vornehmste, wobey die größte Pracht der Natur im größten Glanze erscheint. Gewiß, nur derjenige wird das mit seinen funkelnden Sternen zahlreich angefüllte Gewölbe des Himmels ohne Rührung und Vergnügen anschauen können, der sich dabey aus Unwissenheit oder unverzeihlicher Unachtsamkeit aller edlen Empfindungen unfähig macht, bey Betrachtung dieser größten Werke des Schöpfers keine Vernunft zu Rathe zieht, sondern nur alles nach dem Maaßstabe seiner Sinne und Vorurtheile abmisset.

Meinen Lesern, welche fortfahren, den Schönheiten des Sterngefildes aufmerksame Blicke zu gönnen, werde ich zu diesem edlen Geschäfte die möglichst früheste Abendzeit aus-

setzen, und, um ihnen nicht zu lange der rauhen Witterung blos zu stellen, den angenommenen Stand des Himmels in verschiedene Betrachtungen abtheilen; so daß nur einige Gestirne an einem heitern Abend vorgenommen werden können. Folgende Tafel zeigt, um welche Zeit sich die Gestirne mit der folgenden Beschreibung übereinstimmend darstellen.

Den	1sten	December	um	8	Uhr	13 Min. Abends.
—	4	——		8	—	0 —
—	7	——		7	—	47 —
—	10	——		7	—	34 —
—	13	——		7	—	20 —
—	16	——		7	—	7 —
—	19	——		6	—	54 —
—	22	——		6	—	41 —
—	25	——		6	—	27 —
—	28	——		6	—	14 —
—	31	——		6	—	1 —

Ich stelle zuerst wieder

Eine Betrachtung der Milchstraße an.

Die so genannte Milch- oder Jacobsstraße (Via lactea), umzieht das Sterngewölbe ununterbrochen in Figur einer lichtschimmernden Zone und zeigt sich in den Abenden dieses Wintermonats noch mehrentheils in ihrer erhabensten Stellung am Himmel. Man findet sie am west- und östlichen Himmel weiter gegen die rechte Hand herum, als im vorigen Monat. Sie geht vom Horizont in Westen an, dem Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunct, denselben

selben nur etwas Mitternachtwärts vorbey, nach der Morgenseite des Himmels hinunter bis zum Horizont im Osten.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Im Westen zum Süden, nicht hoch über dem Gesichtskreis, funkelt noch am Rande der Milchstraße der schöne Stern erster Größe Athair am Halse des Adlers. Er hat auf der linken Seite einen Stern der vierten, und auf der rechten einen der dritten Größe bey sich. Weiter hin zur rechten in der Milchstraße, sind noch zwey kenntliche Sterne am Schwanz des Adlers nahe bey einander sichtbar.

Unter dem Adler, linker Hand an der Milchstraße, geht der Antinous unter, dessen Sterne sich bereits größtentheils in den Abenddünsten am Horizont verlieren.

Vom Adler aufwärts findet man die Milchstraße in getheilten Streifen. Hieselbst stehen der Fuchs mit der Gans und der Pfeil in derselben. Diese Bilder sind nur aus Sternen der geringsten Größe formirt, wie wol sich unterdessen der Pfeil an Sternen vierter Größe rechter Hand übern Athair zeigt.

Weiter in der Milchstraße herauf, scheinen im Westen zum Norden die hellen Sterne des Schwans, in Figur eines ziemlich großen und anjetzt beynahe aufrecht stehenden Kreuzes. Der öberste von allen ist zugleich der hellste, und von der zwoten Größe, er heißt Deneb und steht am Schwanz des Schwans da, wo die Milchstraße besonders lebhaft ist. Unter Deneb etwas zur linken, oder der mitt-

lere in diesem Kreuz, steht auf der Brust. Die Sterne dritter Größe zur rechten und linken neben diesem letztern, gehören an den Flügeln, und der unterste, ziemlich niederwärts, steht am Schnabel des Schwans und heißt Albireo. Nicht weit unter dem Stern auf der Brust steht der kleine Stern, der sich An. 1600 zuerst sichtbar zeigte. Zwischen dem Stern auf der Brust und Albireo am Schnabel sind viele kleine Sterne am Halse zu erkennen, bey welchen die Milchstraße sehr lebhaft schimmert. Zwischen denselben ist auch der kleine Stern Mira der seine Größe periodisch verändert, anzutreffen. Bey den Sternen an den Flügeln und über dem am Schwanz zeigen sich noch viele kleine Sterne im Schwan.

Vom Schwan geht die Milchstraße in sehr lebhaftem Schimmer weiter aufwärts, und berührt den Kopf des Cepheus gegen West-Nordwesten. Vom Scheitelpunct nur etwas gegen Mitternacht glänzen die schönen Sterne der Cassiopeja in der Milchstraße, und fangen an durch den obern nordlichen Meridian zu gehen, daher sie anjetzt ihren höchsten Stand am Himmel erreichen. Dies Sternbild hat nunmehr eine aufrechte Stellung, wenn man das Gesicht nach Norden richtet. Die fünf Sterne dritter Größe in demselben lassen sich in Figur eines umgewendeten y, oder des griechischen Buchstabens λ, hieselbst sehr leicht unterscheiden. Der oberste zur rechten heißt Schedir, und steht auf der Brust. Der bey demselben zur linken etwas unterwärts sich befindet, steht am Stuhl, und die drey unteren, welche einen Bogen formiren, gehören an den Füßen der Cassiopeja. Ueber Schedir ist ein Stern vierter Größe am Kopf und unter demselben einer von gleicher

cher Größe zu erkennen. Bey Schedir zur rechten stehen zwey kenntliche Sterne an dem einen Arm nahe zusammen. Außer diesen werden noch viele kleinere Sterne in der Cassiopeja angetroffen.

Der östliche Theil der Milchstraße.

Von der Caßiopeja nach der Ostseite des Himmels geht die Milchstraße zunächst unter derselben durch den Perseus. Hier lassen sich sehr leicht zween Sterne zwoter Größe unterscheiden, welche schräge unter einander stehen. Der öbere zur linken, in dessen Gegend der Schimmer der Milchstraße sehr lebhaft ist, heißt Algenib und gehört an der Seite des Perseus. Der untere zur rechten aber am Kopfe der Medusa, welchen Perseus hält, und heißt Algol. Ueber Algenib steht ein Stern dritter Größe an der einen, neben welchem zur rechten ein Stern vierter Größe an der andern Schulter zu erkennen ist. Zunächst untern Algenib zeigt sich ein Stern dritter Größe am Gürtel, bey dem zur linken zwey Sterne vierter Größe am Knie des einen Fußes anzutreffen sind, und weiter unterwärts zur rechten, gegen die Plejaden, sind noch zween von gleicher Größe am andern Fuß des Perseus. Mit dem Stern Algol zur rechten bilden drey kleine Sterne, ein kleines geschobenes Viereck. Außer diesen zeigen sich noch verschiedene Sterne vierter Größe und viele kleinere im Bilde des Perseus *.

* Nach den Fabeln der griechischen Poeten ist der Ritter Perseus ein Sohn des Jupiters und der Danae, einer Tochter des letztern Argivischen Königs Acrisius. Er war zu seiner Zeit einer der größten Helden Griechenlands, und machte sich besonders am Hofe des

Unter dem Perseus geht die Milchstraße im Osten durch einen Theil des Fuhrmanns. Hierin funkelt der helle Stern erster Größe, Capella, die Ziege, auch Alhajoth genannt, schon ziemlich hoch am Himmel. Er steht am Rücken und unter demselben zur linken ist der Stern zwoter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Von diesem letzten Stern zur rechten unterwärts steht ein Stern dritter Größe an dem einen Arm. Neben der Capella zur rechten zeigen sich ganz deutlich drey Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreyeck, welche die Ziegen genannt werden. Unter denselben zur rechten ist noch ein Stern dritter Größe an dem einen Fuß des Fuhrmanns sichtbar, in welchem Bilde zwischen den angezeigten noch viele kleinere Sterne angetroffen werden.

Weiter

des Königs Cepheus berühmt, da er das große Ungeheuer des Meers (den Wallfisch) mit Hülfe des Medusenhauptes tödtete und die Tochter des Cepheus, die Andromeda errettete. Die Medusa war eine der drey Töchter des Gorgons, Königs der hesperischen Inseln, und von ungemeiner Schönheit. Weil sie aber mit dem Neptun im Tempel der Minerva zu vertraulich umgieng, verwandelte diese Göttin zur Strafe ihre schönen Haupthaare in Schlangen und gab derselben ein so häßliches Ansehen, daß wer sie ansahe in Stein verwandelt wurde. Perseus wurde unterdessen mit dem Schilde der Minerva bewafnet und enthauptete die Medusa. Der abgehauene Kopf behielt noch die Kraft, alle die ihn ansahen zu versteinern, und eben das wiederfuhr dem Meerungeheuer. Das Haupt der Medusa wird daher dem Perseus in die eine Hand gegeben. Doppelmayer rechnet zu diesem Sternbilde zween Sterne von der zwoten Größe; 4 von der dritten; 11 von der vierten; 13 von der fünften und 16 von der sechsten Größe; in allem 46 Sterne.

Weiter unterwärts geht die Milchstraße durch die Füße der Zwillinge und die Keule des Orions, bis zum Kopf des Einhorns am Horizont, welcher im Aufgange begriffen ist.

Betrachtung des Thierkreises.

Der Thierkreis, oder die Zone von 16 Grad Breite am Himmel, innerhalb welcher sich beständig die Sonne und alle Planeten zeigen, hat in dieser angenommenen Stellung der Gestirne wieder eine ziemlich erhabene Lage über dem Horizont, sonderlich an der Morgenseite des Himmels. Die in der Mitte desselben liegende Sonnenbahn oder Ecliptik geht vom Südwesten zum Westen am Horizont an, gegen die linke Hand aufwärts bis zum Meridian in einer Höhe von etwa 41 Grad, und von hier nach der östlichen Seite des Himmels; gegen Südosten zum Süden hat sie ihre größte Höhe von etwa 47 Grad über dem Horizont und von da geht sie weit herum gegen die linke Hand bis zum Horizont im Nordosten zum Osten.

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Im Südwesten zum Westen geht der Steinbock unter. Ganz niedrig am Horizont stehen hier noch die beyden Sterne dritter Größe an den Hörnern des Steinbocks. Die beyden Sterne dritter Größe am Schwanz desselben aber sind aufwärts zur linken gegen Südwesten noch gut zu bemerken, und stehen nahe unter einander.

Nahe beym Steinbock zur linken folgt der Wassermann, in einer schräge liegenden Stellung. Von den Sternen am Schwanz des Steinbocks aufwärts zur rechten, findet man zunächst den Stern dritter Größe an der westlichen und weiter aufwärts den Stern von gleicher Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns. Der letztere hat bey sich zur linken den Stern dritter Größe am Kruge, und die kleinern Sterne an der Hand des Wassermanns. Unterwärts, nahe am Gesichtskreise gegen Südsüdwesten, funkelt noch der schöne Stern erster Größe, Fomahand, welcher am Ende des Wassergusses des Wassermanns, oder auch am Maul des südlichen Fisches, welcher hier im Untergange begriffen ist, seinen Stand hat. Ueber Fomahand, etwas zur rechten, glänzt der Stern dritter Größe, Scheat, am Schenkel und vom Fomahand nach Osten aufwärts, dem Scheat östlich vorbey bis zu den kenntlichen Sternen an der Hand, sind unterschiedliche kleinere Sterne im Wasserguß des Wassermanns zu erkennen.

Vom Wassermann aufwärts gegen Osten, unter den Sternen des Pegasus, steht im Südsüdwesten der südliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen. Nahe östlich unter demselben, und etwas westlich ausserhalb dem Meridian ist der erste Punct des Widders, wo die Sonnenbahn die Mittellinie zum ersten mal durchscheidet.

Die Sternbilder im Thierkreise am östlichen Himmel.

Nahe östlich am Meridian unterm Gürtel der Andromeda stehen die kleinen Sterne des nordlichen Fisches im

Thier-

Thierkreise einige 60 Grade hoch. Südlich zwischen demselben und dem vorher angezeigten südlichen Fisch, zeigen sich in der Gegend des Meridians einige Sterne vierter Größe am Bande, welches diese beyden Fische vereinigt. Im Südosten zum Süden, etwa 55 Grad hoch, fallen die beyden hellen Sterne des Widders, einem jeden in die Augen. Sie stehen schräge unter einander. Der öbere zur linken ist ein Stern zwoter Größe, und steht vorn an der Stirn des Widders, der untere zur rechten, ein Stern dritter Größe, und befindet sich an dem einen Horn. Dieser letzte hat den kleinen Stern Mesarthim von der vierten Größe zur rechten nahe unter sich *. Die übrigen kleinern Sterne des Widders stehen südlich und östlich unter den angezeigten **.

Vom

* Caßini hat zuerst von diesem Stern das Sonderbare beobachtet, daß er doppelt, oder, durch gute Fernröhre betrachtet, als aus zween kleinen sehr nahe bey einander stehenden Sternen zusammen gesetzt, erscheine.

** Der Widder (Aries) scheint von jeher das erste Sternbild des Thierkreises gewesen zu seyn. Die mehresten alten Schriftsteller glauben, daß er denjenigen vorstellen soll, dessen Fell die berühmte Schiffahrt der Argonauten nach Colchis veranlaßt habe. Vermuthlich hat das Schiff, auf welches vorher Phrixus und seine Schwester Helle vor ihrem Vater Athamas dem Könige der Thebaner mit vielen Reichthümern nach Colchis flüchteten, einen Widder zum Zeichen gehabt. Die Fabel sagt: Beyde wären auf einem goldnen Widder übers Meer geschwommen. Helle sey unter Weges ins Wasser gefallen; Phrixus aber daselbst glücklich angekommen, und da er seinen Widder geopfert, habe er dessen Fell im Tempel des Mars aufgehangen. Hevel rechnet zum Widder einen

Stern

Vom Widder weiter hin gegen Morgen folgt im Ostsüdosten das schöne Sternbild des Stiers. Hier wird man beym ersten Blick in dieser Gegend, etwa 45 Grad hoch, das merkwürdige Siebengestirn, Plejades, auch die Glucke henne genannt, als ein Häuflein kleiner sehr nahe zusammenstehender Sterne am Rücken des Stiers antreffen *. Unter dem Siebengestirn zur linken funkelt der schöne Stern erster Größe Aldebaran, das südliche Auge des Stiers, mit einem röthlichen Lichte. Mit demselben bilden zur rechten die Hyaden, vier kenntliche Sterne **, sehr deutlich in Figur

Stern von der zwoten Größe; 2 von der dritten; 4 von der vierten; 6 von der fünften und 14 von der sechsten Größe; in allem 27 Sterne.

* Homer und andere der ältesten Schriftsteller, haben nur 6 Sterne in den Plejaden gezählt In den folgenden Zeiten setzten Plinius, Hipparchus und Ptolemeus ihre Anzahl auf 7; und es hieß, daß der siebente vor Trojens Brande zuerst erschienen sey. Allein diese Ungleichheit rührt vornemlich von der Schwierigkeit her, die Plejaden mit bloßen Augen zu zählen, indem dabey alles auf die Schärfe des Gesichts ankömmt. Man braucht eben nicht große Fernröhre oder Teleskope um über 30 Sterne im Siebengestirn zu entdecken. Auf einem diesem Buche beygefügten Kupferblatt habe ich im Siebengestirn nahe an 60 Sterne verzeichnet, die sich alle durch gute Fernröhre erkennen lassen.

** Doppelmayer oder Hevel verzeichnet diese vier vornehmsten Sterne in den Hyaden als von der dritten Größe. Nach Flamstead kommt nur dem nordlichsten oder dem, der über dem Aldebaran steht und auch am nordlichen Auge des Stiers gesetzt wird, imgleichen dem untersten an der Spitze des V diese Größe zu. Der Stern hingegen, welcher zwischen diesem letztern und erstern steht,

ist

gur eines liegenden ▷, und stehen am Gesicht des Ochsen. Vom Aldebaran gegen die linke Hand hin erscheinen am Rande der Milchstraße die zween hellen Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers schräge unter einander. Der öbere an der nordlichen Hornspitze ist von der zwoten Größe, und der untere an der südlichen Hornspitze von der dritten Größe. Von den Plejaden gegen die rechte Hand niederwärts nach Südosten sind zween Sterne vierter Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuß, zwischen dem Siebengestirn und den Hörnern viele kleine Sterne am Kopf, und unter den Hyaden zur rechten andere an der Brust und den Vorderfüßen des Stiers sichtbar.

Von hier ziemlich weit ab, zur linken unterwärts, stehen die Zwillinge im Thierkreise. In Ost-Nordosten, noch ziemlich niedrig am Himmel, fallen einem jeden sogleich die beyden hellen Sterne, Castor und Pollux, oder auch Apollo und Herkules genannt, an den Köpfen der Zwillinge in die Augen, welche anjetzt noch fast gerade unter einander stehen. Der öbere ist Castor und der untere Pollux. Mit denselben zur rechten hin etwas unterwärts, in einem langen Triangel, fast im Osten findet man noch einen Stern der zwoten Größe an den Füßen. Gerade über diesem letztern Stern zeigen sich kenntliche Sterne vorne an den Füßen, wovon der öberste den Namen Propus führt, und zwischen denselben

und

ist aus zween sehr nahe bey einander stehenden von der vierten Größe und der zwischen dem Stern an der Spitze und dem Aldebaran sich befindet, aus zween gleichfalls sehr nahe bey einander stehenden der fünften Größe, zusammen gesetzt, welches besser mit dem Himmel übereinstimmet.

und Castor und Pollux sind noch viele kenntliche Sterne in den Zwillingen zu finden. Die Milchstraße streift an den Füßen derselben hin.

Unter den Zwillingen geht in Nordosten zum Osten der Krebs auf.

Die Sternbilder im Süden.

Nicht sehr hoch über dem Horizont, fast recht im Meridian glänzt ein heller Stern zwoter Größe: Deneb-Kaitos am Schwanz des Wallfisches, welcher über sich zur rechten einen Stern dritter, und einige von geringern Größen zeigt. Von diesen Sternen gegen Morgen, bis fast nach Südosten steht das Vordertheil dieses großen Sternbildes mit vielen kenntlichen Sternen. Von Deneb-Kaitos zur linken schimmern vier Sterne dritter Größe am Bauch des Wallfisches. Sie bilden ein ungleichseitiges verschobenes Viereck, in welchem die untere Seite zur rechten die längste ist. Der östliche und öbere führt den Namen Baten-Kaitos. Von diesen Sternen weiter hin zur linken lassen sich im Südsüdosten vier Sterne in einem kleinern Viereck oder in einer fast rhomboidischen Stellung finden, von welchen die beyden zur linken von der dritten Größe und die hellsten sind. Von diesen letzten Sternen aufwärts, zur linken, glänzen unterschiedliche kenntliche Sterne am Kopf des Wallfisches, worunter sich vornemlich der äußerste zur linken im Südosten unterscheidet. Er ist von der zwoten Größe, steht am Rachen des Wallfisches und führt den Namen Menkar. Neben Menkar zur rechten zeigen sich zwey Sterne dritter Größe schräge unter einander. Von diesen letztern Sternen zur rechten unterwärts, etwa in einer gleichen

Ent-

Entfernung als Menkar zur linken von dem untern steht, und nach derselben Richtung, befindet sich ein merkwürdiger Stern am Halse des Wallfisches, welcher sich in seiner Größe veränderlich zeigt und nicht allemal sichtbar ist. Er heißt auch deswegen Mira, der wunderbare *. Sonst sind noch viele kleine Sterne im Wallfisch oder diesem Meer-Ungeheuer, das von vorn mit zween Füßen und aufgerichtetem Kopf vorgestellt wird **.

Unterm

* Fabricius entdeckte Anno 1596 zuerst das Sonderbare an diesem Stern, daß er nicht beständig eine gleiche Größe zeigte. Caßini bestimmte nachher, daß er nur alle 334 Tage seine größte Klarheit habe. Allein die Dauer seiner periodischen Lichtveränderung wird nicht immer gleich groß beobachtet, und zu Hevels Zeiten ist er vier Jahre völlig unsichtbar gewesen. Wenn er am hellsten ist, gleicht er zuweilen einem Stern dritter Größe, alsdenn wird er wieder kleiner, und verschwindet zuletzt völlig, bis er nach einiger Zeit wieder zum Vorschein kömmt. Ich konnte diesen merkwürdigen Stern unter andern im November 1775 mit Fernröhren nicht finden. Im Anfang des Februar aber 1776 erschien er mir vollkommen als ein Stern vierter Größe und funkelte mit einem röthlichen Lichte. Im September war er wieder unsichtbar und nur durch ein Fernrohr von 7 Fuß glaubte ich eine schwache Spur davon zu entdecken.

** Nach denen Fabeln der Dichter ist dieser Wallfisch (Cetus) das Meer-Ungeheuer, welches Neptun, den Hochmuth der Caßiopeja, der Gemahlin des Königs Cepheus, zu bestrafen, auf Verlangen der Juno abgeschickt, damit es ihre Tochter, die Andromeda, verschlingen möchte. Perseus tödtete dasselbe auf oben angezeigte Art, und errettete die Andromeda, und Neptun erhob den Wallfisch unter die Sterne. Hevel zählet in diesem Gestirn 45

Sterne,

Unterm Wallfisch zeigen sich am mittägigen Himmel nur sehr wenige und kleine Sterne woraus de la Caille seine neuen Sternbilder: die Bildhauer-Werkstatt und den chimischen Ofen formirt hat.

Zunächst über dem Wallfisch sind Sterne vierter und fünfter Größe am Bande der Fische des Thierkreises zu erkennen. Der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes zeigt sich in Südsüdosten linker Hand beym Kopf des Wallfisches. Am mittägigen Himmel weiter herauf, scheinen sehr hoch erhaben, die hellen Sterne der Andromeda im Meridian in ihrem höchsten Stande. Sehr leicht lassen sich hieselbst drey Sterne zwoter Größe finden, welche in einer schräge gegen die linke Hand aufwärts gehenden Linie stehen. Der erste zur rechten, westlich ausser dem Meridian, etwas niederwärts gehört am Kopf der Andromeda, und bildet mit den drey Sternen, Scheat, Markab und Algenib im Pegasus das bekannte Viereck. Der zweyte zur linken, etwas aufwärts, östlich nahe am Meridian, ist Mirach, am Gürtel, und der dritte weiter gegen Morgen, etwas aufwärts, ist Alamak, am Fuß der Andromeda. Ueber Mirach zur rechten steht ein Stern dritter Größe, und ist der mittelste am Gürtel. Ueber diesem zeigt sich einer der vierten Größe im Meridian, nahe bey welchem zur rechten der merkwürdige Nebelstern am Gürtel der Andromeda mit bloßen Augen als ein kleines neblichtes Wölklein bey heitrer Luft sehr deut-

Sterne, nemlich: drey von der zwoten Größe; 9 von der dritten; 10 von der vierten; 12 von der fünften und 11 von der sechsten Größe. Er setzt den wandelbaren Stern von der zwoten Größe an.

deutlich zu sehen ist. Neben dem hellen Stern am Kopf zur linken steht ein Stern dritter und zwey der vierten Größe nahe unter einander an der einen Schulter, und über dem Stern am Kopf sind kleinere Sterne an der andern Schulter kenntlich. Ueber diesen letztern Sternen aufwärts nach Nordwesten unterscheiden sich drey Sterne vierter Größe nahe bey einander an der einen Hand. Ueber dem Alamak sind Sterne am andern Fuß und zwischen den angezeigten noch verschiedene kleinere in der Andromeda kenntlich *.

Zunächst südlich unter Mirach steht der **nordliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen.**

Die Sternbilder am westlichen Himmel bey der Milchstraße zur linken.

Ueber dem hellen Stern **Athair** im Adler etwas zur linken befindet sich der **Delphin**, und ist an fünf nahe bey einander stehenden Sternen dritter Größe sehr kenntlich.

Gegen

* Die fabelhafte Geschichte der Andromeda kann schon aus dem vorigen zum Theil bekannt seyn. Ihr Vater, Cepheus, mußte, um sein Reich von dem Unglück, das ein von Neptun ans Land geworfenes Meer-Ungeheuer verursachte, zu befreyen, nach dem Ausspruch des Orakels, seine Tochter diesem Ungeheuer zum Raube übergeben. Die Andromeda wurde also am Gestade des Meers an Felsen angekettet. Indem ihr aber das Unthier zu verschlingen drohete, erschien der Ritter Perseus mit dem Schlangenhaupte der Medusa, tödtete dasselbe mit seinem Schwerdt und erhielt dafür die Andromeda zur Gemahlin. Doppelmayer oder vielmehr Hevel rechnet

Gegen Südwesten, noch ziemlich hoch am Himmel, glänzen die hellen Sterne des Musenpferdes, Pegasus. In dieser Gegend fallen beym ersten Blick sogleich vier helle Sterne zwoter Größe in einem großen länglichten Viereck sehr deutlich in die Augen. Der oberste Stern in diesem Viereck, welcher sehr hoch in Südsüdwesten steht, gehört am Kopf der Andromeda. Der zwote unter diesem nach Süden ist Algenib, am Flügel des Pegasus. Der dritte, von den beyden zur rechten stehenden der obere, heißt Scheat, am Schenkel des einen Vorderfußes, und der vierte, unter diesem letzten zur linken, Markab, der äußerste am Flügel des Pegasus. Neben Scheat zur rechten zeigt sich ein Stern dritter Größe. Unter Scheat etwas zur rechten stehen zwey Sterne vierter Größe nahe bey einander. Unter Markab zur rechten ist ein Stern dritter Größe am Halse zu erkennen, welcher einen kleinern nahe über sich hat. Weiter hin zur rechten unterwärts stehen die Sterne am Kopf, worunter sich vornemlich im Südwesten zum Westen, etwa 33 Grad hoch, rechter Hand über die Sterne an den Schultern des Wassermanns, der Stern dritter Größe, Enif, am Maul des Pegasus unterscheidet.

Gerade von dem Stern dritter Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns, zur rechten, steht im Westsüdwesten das kleine Pferd, mit einigen kenntlichen Sternen.

Vom Scheat im Pegasus gegen die rechte Hand herum, steht an der Milchstraße, hoch am Himmel, die Eidexe mit einigen kleinen Sternen.

Die

rechnet zu diesem Sternbilde drey Sterne von der zwoten; 2 von der dritten; 10 von der vierten; 10 von der fünften; 20 von der sechsten Größe und einen neblichten Stern; in allem 46 Sterne.

Die Sternbilder am östlichen Himmel, ausser dem Thierkreise, von der Milchstraße zur rechten.

Unter dem Stier, gegen Ostsüdosten, ist das schöne Sternbild des Orions nunmehro völlig aufgegangen, dessen helle Sterne die schönste Zierde des östlichen Himmels sind. Beym ersten Blick in diese Gegend fallen dem Beobachter drey Sterne zwoter Größe in die Augen, welche nahe unter einander stehen. Sie machen den Gürtel des Orions aus und sind auch unter dem Namen des Jacobsstabes bekannt. Von ihnen zur linken aufwärts funkelt ein Stern erster Größe mit einem röthlichen Lichte an der östlichen Schulter. Er führt den Namen Beteigeuze. Von demselben zur rechten, etwas aufwärts, gerade übern Gürtel, steht ein Stern zwoter Größe an der westlichen Schulter, welcher Bellatrix genannt wird. Unter dem Gürtel zur rechten, niedrig am Himmel, glänzt noch ein heller Stern erster Größe mit Namen Rigel, am westlichen Fuß. Untern Rigel zur linken, nahe am Horizont, ist ein Stern dritter Größe am östlichen Fuß des Orions zu sehen. Gerade unter dem Gürtel sind Sterne am Schwerdte, und unterm Aldebaran im Stier sind kenntliche Sterne am Schilde des Orions sichtbar.

Zwischen dem Orion und dem Wallfisch schimmern unterschiedliche kenntliche Sterne im aufgegangenen Eridanfluß.

Hoch am Himmel gerade über die Sterne am Kopf des Widders, steht der nordliche Triangel, und macht sich

vornemlich an drey Sternen vierter Größe, welche ein länglichtes Dreyeck bilden, kenntlich *.

Nahe unter ihm wird der kleine Triangel, den Hevel eingeführt hat, von drey Sternen sechster Größe gebildet.

Oestlich unter dem Triangel macht sich die Fliege, die zum Widder gehört, an einem Stern dritter und zween der vierten Größe kenntlich.

Die Sternbilder in den nordlichen Gegenden.

Unter den Sternen des Schwans zur rechten, im West-Nordwesten, funkelt der helle Stern erster Größe Wega im Sternbilde des fallenden Geyers, der eine Leyer hält. Neben demselben zur linken sieht man deutlich zwey kleinere Sterne nahe bey einander an der Leyer.

Unter Wega zur rechten, im Nordwesten, scheinen viele kenntliche Sterne im Herkules niedrig am Himmel, und fangen nun an unter den Horizont zu gehen.

Unter dem Herkules zur rechten geht die Krone unter.

Weiter mitternachtwärts sind im Nord-Nordwesten noch einige Sterne von dem untergehenden Bootes niedrig am Himmel zu erkennen.

Gerade im Norden scheinen die sieben hellen Sterne zwoter Größe am Hintertheil des großen Bären. Die vier

* Obgleich der Name dieses Sternbildes von der Lage seiner Sterne hergeleitet werden kann, so sagt doch die Fabel, daß die Göttin Ceres den Jupiter gebeten habe, die dreyeckige Figur der fruchtbaren Insel Sicilien am Himmel zu versetzen. Es kommen im Triangel drey Sterne von der vierten; 2 von der fünften und 4 von der sechsten Größe vor.

vier im Viereck stehen schon östlich etwas aufwärts ausserhalb dem Meridian, von welchen der öberste zur rechten den Namen Dubhe führt; die drey übrigen aber, welche den Schwanz des großen Bären ausmachen, haben neben dem Viereck zur linken, recht im untern nordlichen Meridian, ihren Stand. Der erste zur rechten heißt Alioth, der mittlere Mizar und der dritte oder westliche Benetnasch. Der mittlere hat den kleinen Stern Alcor sehr nahe über sich. Der übrige und größte Theil dieses Bären steht schon östlich außer dem nordlichen Meridian. Von dem Viereck zur rechten, aufwärts, zeigen sich sonderlich im Nordosten zum Norden viele kleine Sterne am Kopf desselben. Unter denselben sind zwey Sterne der dritten Größe nahe bey einander an dem einen Vorderfuß, und über denselben zur linken ein Stern von gleicher Größe an der Brust zu sehen. Unter dem Viereck zeigen sich die kleinen Sterne an den Hinterfüßen des großen Bären.

Im Nordosten zum Norden geht der kleine Löwe auf.

Unter den Sternen am Schwanz des großen Bären zeigt sich recht in Mitternacht, niedrig am Himmel, der Stern zwoter Größe in den Jagdhunden, welcher bey uns niemals untergeht.

Von dem ersten Stern am Schwanz des großen Bären, zunächst beym Viereck, gerade aufwärts, zeigt sich der Polarstern als ein Stern von gleicher Größe *, und steht in dem

* Der Polarstern ist anjetzt vom Nordpol noch 1 Grad 52 Min. entfernt. Er behält aber nicht immer diesen Abstand vom Nordpol, sondern wird sich demselben, wegen der Vorrückung der Nachtgleichen, jährlich noch etwas nähern: doch wird er niemals im Pol selbst

jetzigen Stande des Himmels gerade über dem Pol *. Er wird Cynosura genennt, und ist eigentlich der letzte Stern am Schwanz des kleinen Bären. Dies Gestirn findet man beym Polarstern zur linken unterwärts. Vornemlich zeigen sich hieselbst zwey Sterne nahe bey einander auf der Brust des kleinen Bären; wovon der zur rechten von der zwoten Größe und der andere von der dritten Größe ist. Ueber diesen beyden stehen zwey kleinere in gleicher Stellung, und zwi-

selbst kommen. Zufolge der Ausrechnung wird der Polarstern Ao. 2102 dem Weltpol auf 29 Min. am nächsten stehen. Nachher wird er sich wieder eben so vom Pol entfernen, und nach vielen Jahrhunderten kommt eine Zeit, da dieser unser jetziger Polarstern sich so weit vom Pol wird entfernt haben, daß er nicht mehr der Polarstern heissen kann. Es werden alsdann andere Sterne, die an seine Stelle kommen, auf diesen Namen Anspruch machen und von allen kenntlichen Sternen um den Nordpol trift nun die nächste Reihe den Stern dritter Größe am Knie des Cepheus (C nach Doppelm.) Eben so läßt sich nachrechnen, daß ohngefehr 2800 Jahr vor Christi Geburt der helle Stern zwoter Größe am Schwanz des Drachen (H nach Doppelmayer welcher zwischen dem Schwanz des großen Bären und den zween kenntlichen Sternen auf der Brust des kleinen Bären steht, gerade im Nordpol gestanden habe. Noch ist anzumerken, daß nur wir, als Bewohner der nordlichen Halbkugel der Erde anjetzt einen so kenntlichen Stern in der Nachbarschaft des Puncts am Himmel haben, gegen welchen der Schöpfer die nordliche Seite der Erdaxe geneigt, dahingegen der Bewohnern der südlichen Halbkugel der nächste Stern dritter Größe fast 12 Grad von ihrem Pol absteht.

* Man kann es auch daran bemerken, daß der Polarstern anjetzt gerade über dem Pol seinen Stand hat, weil die Cassiopeja anjetzt gerade über dem Weltpol im nordlichen Meridian steht, zufolge der bereits oben gegebenen Anmerkung.

zwischen diesen letztern und dem Polarstern werden noch zwey eben so kleine Sterne angetroffen, welche mit dem Polarstern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Der keine Bär ist anjetzt mit dem Kopf unterwärts gekehrt, und es zeigen sich darin außer den angezeigten noch verschiedene kleinere Sterne.

Vom Polarstern, gegen die linke Hand. aufwärts, bis an die Milchstraße, steht der Cepheus hoch am Himmel, und macht sich besonders an drey Sternen dritter Größe kenntlich, welche hieselbst schräge über einander stehen. Der unterste gehört am Fuß, der zwete aufwärts am Gürtel, und der dritte weiter aufwärts zur linken an der einen Schulter des Cepheus. Dieser letzte heißt Alderamin.

Den Raum an der Abendseite des nordlichen Meridians zwischen der Leyer und dem kleinen Bären nimmt der Drache mit vielen kenntlichen Sternen ein. Von der Leyer zur rechten in Nordwesten zeigen sich die beyden Sterne dritter Größe am Kopf des Drachen schräge unter einander, wovon der zur linken den Namen Etanin führt. Neben den Sternen auf der Brust des kleinen Bären, zur linken, scheinen viele Sterne dritter Größe im Drachen. Unterhalb den erstern zeigt sich der hellste Stern im Drachen von der zwoten Größe am Schwanz desselben. Zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der Schwanz des Drachen mit kenntlichen Sternen hindurch.

Zwischen den Sternen des Drachen, über den zween am Kopf zur rechten, steht der nordliche Pol der Sonnenbahn.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt das Cameelpard mit vielen kleinen Sternen ein; und zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bären steht der Linx mit einigen kleinen Sternen.

* * *

Allgemeine kurze Anleitung zur Kenntniß der Sterne in dem jetzigen Stande des Himmels.

Wenn man eine Linie von dem Stern am Kopf der Andromeda nach dem Stern Algenib im Pegasus zieht, und dieselbe nach dieser Richtung noch einmal so weit verlängert, so wird solche dem ersten Punct des Widders, wo sich die Mittellinie und die Sonnenbahn zum erstenmal durchschneiden, sehr nahe kommen. Eine Linie von Markab durch den Stern am Halse des Pegasus zeigt, verlängert, die Sterne an den Schultern des Wassermanns. Wenn man von den zween Sternen am Schwanz des Steinbocks eine Linie aufwärts zwischen die zween an den Schultern des Wassermanns zieht, so wird solche den Stern Enif am Maul des Pegasus treffen. Eine Linie von dem hellen Stern Athair im Adler durch den Delphin geht nordlich über die Sterne des kleinen Pferdes weg. Eine Linie vom Fomahand nach dem Stern am Halse des Pegasus, zeigt mittlerweile den Stern Scheat im Wassermann an. Eine Linie von Athair gerade gegen die rechte Hand durch die Milchstraße, wird die Sterne des Herkules unter der Leyer anzeigen. Eine Linie von dem hellen Stern Deneb im Schwan durch den Stern auf der Brust desselben, wird, verlängert, ohngefehr den Stern am Schnabel des Schwans anzeigen. Wenn man durch die Sterne dritter Größe an den Flügeln und der Brust des Schwans eine Linie gegen

die

die rechte Hand herum zieht, so führt selbige auf die zween Sterne von gleicher Größe am Kopf des Drachen. Eine Linie von der Leyer nach den zween Sternen auf der Brust des kleinen Bären geht inzwischen durch viele Sterne des Drachen. Eine Linie von dem mittlern Stern am Schwanz des großen Bären nach den beyden hellen auf der Brust des kleinen Bären zeigt mittlerweile den Stern zweyter Größe am Schwanz des Drachen an. Eine Linie durch die zween östlichen Sterne im Viereck des großen Bären wird, aufwärts gezogen, den Polarstern anzeigen. Eine Linie von dem ersten Stern am Schwanz des großen Bären aufwärts durch den Polarstern gezogen, zeigt, verlängert, die Cassiopeja an. Die Diagonallinie durch das Viereck des großen Bären, von der linken zur rechten Hand unterwärts, trift, verlängert, die drey Sterne dritter Größe an der Brust und dem einen Vorderfuß des großen Bären, und geht, weiter fortgesetzt, durch Castor und Pollux an den Köpfen der Zwillinge. Zwischen der Capella und dem hellen Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter des Orions findet man die beyden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen des Stiers. Eine Linie von dem Stern Beteigeuze nach Pollux zeigt mittlerweile den Stern zweyter Größe an den Füßen der Zwillinge an. Eine Linie von dem Stern Bellatrix an der westlichen Schulter des Orions durch den Aldebaran trift, verlängert, die Plejaden. Eine Linie von der Capella nach dem Stern Alamak in der Andromeda geht zwischen den Sternen zweyter Größe, Algol und Algenib im Perseus hin. Eine Linie vom Alamak nach dem hellen Stern am Kopf des Widders zeigt mittlerweile den Triangel an. Eine Linie von Mirach durch die zween Sterne am Kopf des Widders trift, nach Süden verlängert, den Stern Menkar im Wallfisch an. Zwischen dem Triangel und Siebengestirn steht die Fliege. Eine Linie von dem Alamak durch den Triangel und den hellen Sternen des Widders wird, verlängert,

den Stern dritter Größe am Knoten des Bandes der Fische anzeigen. Eine Linie vom Menkar nach dem Stern zwoter Größe Deneb-Kaitos am Schwanz des Wallfisches geht mittlerweile zuerst durch zwey Sterne dritter Größe am Kopfe des Wallfisches, dann zeigt sie die Stelle des wandelbaren Sterns im Wallfisch an, und geht alsdann noch durch vier sehr kenntliche Sterne dritter Größe im Wallfisch. Die vier Sterne zwoter Größe: Alamak, Mirach, der Stern am Kopf der Andromeda, und Markab im Pegasus, stehen auf einer Linie.

Die dem December-Monat beygefügte Sterncharte bildet die mitternächtliche Gegend des Himmels von Nordost nach Nordwest ab, so wie sich daselbst die Gestirne in dem für diesen Monat angenommenen Stande derselben perspectivisch darstellen. Der nordliche Meridian geht mitten durch die Charte herunter. Die merkwürdigen nordlichen Sternbilder: der große und kleine Bär, der Drache, werden vornemlich vorgestellt. Die Jagdhunde, der Bootes, so weit selbige über den mitternächtlichen Horizont bleiben. Der kleine Löwe geht auf, der Herkules und die Krone unter. Vom Cepheus und dem Cameelpard kommt etwas vor. Der Nordpol und die Stellung des Polarsterns gegen denselben, imgleichen den Nordpol der Ecliptik zeigt die Charte deutlich.

Nachweisung, wo in den vorigen Monatlichen Anleitungen ꝛc. der fabelhafte Ursprung, die Anzahl der Sterne ꝛc. eines jeden Sternbildes angemerkt ist.

Adler	Seite 276. 277.	Löwe d. kl.	Seite 207.
Andromeda	126. 326 369.	Milchstraße	143. 275.
Bär der große	287.	Ophiuchus u. des Schlange	260. 266.
der kleine	285.	Orion	159. 161. 186.
Becher	188. 207.	Pegasus	343.
Bootes	228.	Perseus	359.
Cameelpard	352.	Pfeil	280.
Caßiopeja	216. 339. 340	Polarstern	194. 329 373.
Centaur	230.	Rabe	188. 207.
Cepheus	330. 350.	Schiff des Argo	147.
Delphin	306.	Schütze	297.
Drache	332.	Schwan	282.
Eidexe	291.	Scorpion	258.
Einhorn	163.	Sextant	189.
Eridanfluß	131.	Sirius	157.
Fische	348.	Sobieskische Schild	279.
Fuchs mit der Gans	380.	Südliche Fisch	321.
Füllen	322.	Steinbock	299.
Fuhrmann	124.	Stier	130.
Haase	162.	Taube	163.
Haupthaar d. Berenice	227.	Triangel, der große	372.
Herkules	305.	Waage	245.
Hund d. große	158.	Wallfisch	367.
der kleine	187.	Wassermann	321.
Hyaden	150. 364.	Wasserschlange	188.
Jagdhunde	227.	Widder.	347. 363.
Jungfrau	225.	Wolff	245.
Krebs	181. 182.	Zwillinge	152.
Krone, Nördliche	246.		
Leyer	290.		
Linx	352.		
Löwe d. große	206.		

Zwei-

Zweiter Abschnitt.

Den Lauf und die Erscheinung der Planeten vom Jahr 1777 bis zum Jahr 1800, nebst einem allgemeinen Verzeichniß der mittlerweile einfallenden Finsternissen.

Ich habe von der Einrichtung und der Absicht der folgenden 24 jährigen Vorstellung des Planetenlaufes bereits in der ersten Abtheilung geredet. Ihr Gebrauch wird in der dritten Abtheilung angewiesen. Ich merke hier noch im voraus an, daß ♈ ♉ ♊ ♋ rc. in der Tafel der heliocentrischen Länge der Planeten: Die Zeichen; in der Beschreibung der Erscheinung derselben aber: Die Sternbilder des Thierkreises anzeigen. Das Zeichen ☌ bedeutet Zusammenkunft und ☍ Gegenschein. In der Astronomie werden die Zeichen des Thierkreises complet gezählt. Hier folgen selbige in ihrer Ordnung, und wie sie einander gerade gegen über stehen, welches bey der Anweisung zum Gebrauch der folgenden Tafeln als bekannt vorausgesetzt wird.

0	1	2	3	4	5
♈	♉	♊	♋	♌	♍
♎	♏	♐	♑	♒	♓
6	7	8	9	10	11

Heliocen=

Heliocentrische Länge der Planeten im Jahr 1777.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	14° ♑	9° ♈	12° ♉	1° ♍	20° ♉	27° ♎
″ 11. ″	17 ♒	25	22	6	20	27
″ 21. ″	28 ♓	11 ♊	2 ♌	10	21	27
″ 31. ″	24 ♉	27	13	14	22	28
D. 11. Febr.	26 ♋	13 ♋	23	19	23	28
″ 20. ″	17 ♍	29	3 ♍	23	24	28
D. 2. März	24 ♎	15 ♋	13	28	24	29
″ 12. ″	24 ♏	1 ♌	23	2 ♎	25	29
″ 22. ″	22 ♐	18	3 ♎	7	26	29
D. 1. April	20 ♑	4 ♍	13	11	27	29
″ 11 ″	24 ♒	20	22	16	28	0 ♏
″ 21 ″	8 ♈	6 ♎	2 ♏	20	28	0
D. 1. May	7 ♋	22	12	25	29	0
″ 11 ″	7 ♌	8 ♏	21	0 ♏	0 ♌	1
″ 21 ″	25 ♍	24	1 ♐	5	1	1
″ 31 ″	0 ♏	10 ♐	11	10	2	1
D. 10. Jun.	0 ♐	26	20	15	3	2
″ 20 ″	27	12 ♑	0 ♑	20	3	2
″ 30 ″	27 ♑	28	9	25	4	2
D. 10. Jul.	2 ♓	14 ♒	19	0 ♐	5	3
″ 20 ″	19 ♈	29	28	6	6	3
″ 30 ″	19 ♋	15 ♓	8 ♒	11	6	3
D. 9. Aug.	18 ♌	1 ♈	18	17	7	4
″ 19 ″	3 ♎	17	27	22	8	4
″ 29 ″	7 ♏	3 ♉	7 ♓	28	9	4
D. 8. Sept.	5 ♐	19	17	3 ♑	10	5
″ 18 ″	3 ♑	5 ♋	26	9	11	5
″ 28 ″	3 ♒	21	6 ♈	15	11	5
D. 8. Oct.	10 ♓	7 ♋	16	21	12	6
″ 18 ″	0 ♉	24	26	27	13	6
″ 28 ″	2 ♋	10 ♌	6 ♉	3 ♒	14	6
D. 7. Nov.	28 ♌	26	16	10	15	7
″ 17 ″	10 ♎	13 ♍	26	16	15	7
″ 27 ″	13 ♏	29	6 ♋	22	16	7
D. 7. Dec.	11 ♐	15 ♎	16	29	17	8
″ 17 ″	9 ♑	1 ♏	26	5 ♓	18	8
″ 27 ″	10 ♒	17	7 ♌	11	18	8

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1777.

Merkur ist Anfangs Februar in der Abenddämmerung im ♒ etwas sichtbar. Im May und Anfangs Junius kommt er nach Sonnenuntergang im Westen gut zu Gesicht und läuft durch den ♉ wo er der ♀ vorbeygeht. Um die Mitte des Julii zeigt er sich einige Minuten in der Morgendämmerung und am Ende des Octobers und Anfangs November vor Sonnenaufgang in Osten in ♍ und ♎ unter der ☉. In den übrigen Monaten ist ☿ entweder vor und hinter der Sonne oder kommt wegen der niedern Lage des Thierkreises nicht zu Gesicht.

Venus glänzt als ein heller Abendstern in den ersten 5 Monaten des Jahrs am westlichen Himmel. Im Jan. durchläuft sie den ♑ und ♒, im Februar die ♓; im März den ♈ bis in ♉. Im April den ♉ da sie bis gegen Mitternacht sichtbar ist. Im May nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit ab, sie geht im ♉ zurück nach Westen und wird am Ende des May unsichtbar. Im Anfang Junii kommt ♀ in der untern ☌ mit der Sonne. In den übrigen Monaten ist sie ein heller Morgenstern vor Sonnen Aufgang am östlichen Himmel. Im Julii und August erscheint sie im ♉ und ♊ und ist am längsten sichtbar. Im September im ♋ nahe beym 24. Im October im ♌ und ♍. Im November in die ♎ und geht dem ♄ vorbey. Im December in die ♎ und ♏.

Mars kommt im Januar und Februar vor Mitternacht und immer früher den östlichen Himmel herauf und

steht

steht mit ♄ in der ♍. Im März und April ist er um die Mitte der Nacht in Süden und am längsten sichtbar. Er geht in der ♍ zurück. Im May fängt ♂ wieder an vorwärts nach Osten zu gehen, und erscheint immer früher in Süden. Im Junii und Jul. steht er des Abends im Westen noch in der ♍ beym ♄. Im August und den folgenden Monaten des Jahrs ist er alle Abend nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel sichtbar und durchläuft die ♎ den ♏, ♐ und ♑.

Jupiter rückt in diesem Jahr von den ♊ durch den ♋ bis zum Regulus im ♌. Im Januar erscheint er mitten in der Nacht in Süden, ist am besten sichtbar, und geht zurück nach Westen. Im Februar und März in frühern Abendstunden am östlichen und südlichen Himmel. Im April rückt er wieder vorwärts und scheint des Nachts in Westen. Im May und Junius steht er des Abends am westlichen Himmel. Im Julius ist ♃ hinter der Sonne unsichtbar. Im August, September und October geht er in den Frühstunden vor der Sonne auf. Im November und December kommt er des Nachts immer früher über unsern östlichen Horizont.

Saturn steht in der ersten Hälfte des Jahrs östlich in der ♍ und kommt in der letzten Hälfte desselben in die ♎. Im Januar geht er nach Mitternacht in Osten auf. Im Februar und März daselbst in frühern Abendstunden und fängt an rückwärts zu gehen. Im April ist ♄ die ganze Nacht sichtbar und erscheint um Mitternacht im Süden. Im May und Junius steht er des Nachts am westlichen Himmel. Im Jul. und August geht er wieder vorwärts nach Osten und ist des Abends in Westen. Im September wird er des Abends unsichtbar. Im October kommt er bey der Sonne. Im November und December geht ♄ des Morgens vor der Sonne auf.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1778.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	28°♒	25°♏	12°♌	15°♈	19°♑	8°♏
″ 11 ″	14 ♈	11 ♐	22	21	20	8
″ 21 ″	13 ♉	27	2 ♑	27	20	9
″ 31 ″	13 ♑	12 ♑	12	3 ♈	21	9
D. 10. Febr.	29 ♑	28	22	10	22	9
″ 20 ″	4 ♏	14 ♒	2 ♑	16	23	10
D. 2. März	3 ♐	0 ♈	12	22	23	10
″ 12 ″	0 ♑	16	22	28	24	10
″ 22 ″	0 ♒	2 ♈	2 ♎	3 ♉	25	11
D. 1. April	7 ♈	18	12	9	26	11
″ 11 ″	25 ♈	4 ♉	22	15	27	11
″ 21 ″	26 ♉	20	2 ♏	20	27	12
D. 1. May	24 ♑	6 ♉	12	26	28	12
″ 11 ″	7 ♎	22	22	1 ♉	29	12
″ 21 ″	10 ♏	8 ♋	1 ♐	6	0 ♑	13
″ 31 ″	8 ♐	24	10	12	0	13
D. 10. Jun.	6 ♑	10 ♑	20	17	1	13
″ 20 ″	7 ♒	27	0 ♍	22	2	13
″ 30 ″	15 ♈	13 ♑	9	27	3	14
D. 10. Jul.	7 ♉	29	19	2 ♋	4	14
″ 20 ″	9 ♋	15 ♎	28	6	4	14
″ 30 ″	4 ♑	1 ♏	8 ♒	11	5	15
D. 9. Aug.	14 ♎	17	17	16	6	15
″ 19 ″	16 ♏	3 ♐	27	21	7	15
″ 29 ″	14 ♐	19	7 ♈	25	8	15
D. 8. Sept.	12 ♑	5 ♑	16	0 ♑	8	16
″ 18 ″	16 ♒	21	26	4	9	16
″ 28 ″	24 ♈	7 ♒	6 ♈	9	10	16
D. 8. Oct.	19 ♉	22	16	13	11	17
″ 18 ″	21 ♋	8 ♈	26	17	12	17
″ 28 ″	13 ♑	24	6 ♉	22	12	17
D. 7. Nov.	21 ♎	10 ♈	16	26	13	18
″ 17 ″	22 ♏	26	26	0 ♋	14	18
″ 27 ″	20 ♐	12 ♉	6 ♊	5	15	18
D. 17. Dec.	18 ♑	28	16	9	16	18
″ 17 ″	21 ♒	14 ♊	26	13	17	19
″ 27 ″	4 ♈	0 ♋	6 ♋	18	18	19

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1778.

Merkur ist um die Mitte des Januar etwas in Westen im Steinbock sichtbar. Im Februar kann er einige Minuten in der Morgendämmerung sich zeigen. Am Ende des Aprils und in der ersten Hälfte des Mays ist er sehr gut nach Sonnenuntergang in Westen im ♉ über ♀ zu sehen. Um die Mitte des Octobers zeigt sich ☿ vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel in der ♍. Am Ende des Jahrs ist er einige Minuten in der Abenddämmerung zwischen den ♐ und ♑ sichtbar.

Venus ist im Januar noch des Morgens vor Sonnenaufgang im ♐ sichtbar, und wird mit dem Anfang des Februars unsichtbar. Gegen Ende des März ist sie jenseits der Sonne. Am Ende des Aprils wird ♀ als Abendstern im Westen etwas wieder sichtbar. Im May kommt sie nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel besser zum Vorschein und steht im ♉. Im Junii ist ♀ in den ♊. Im Julii im ♋ und ♌ beym 24. Im August im ♌ und ♍ des Abends, wiewol nicht lange, nach der Sonne im Westen als Abendstern sichtbar. In den folgenden Monaten kommt sie daselbst etwas besser zu Gesicht. Im September geht ♀ durch die ♎ den ♄ vorbey. Im October durch den ♍. Im November durch den ♐, am Ende des Decembers wird sie zwischen dem ♐ und ♑ rückläufig und geht zur Sonne.

Mars ist vom Januar bis Anfang des Aprils noch nach Sonnenuntergang in Westen sichtbar. Im Januar läuft er von ♑ bis in ♒. Im Februar und März durch die ♓. Im April kommt er im Widder und wird des Abends unsichtbar. Im Anfang des Junii ist ♂ hinter der Sonne. Am Ende des Julii fängt er wieder an in der Morgendämmerung etwas sichtbar zu werden. Im August kommt er besser des Morgens zum Vorschein und steht im ♋. Im September rückt er vom ♋ bis in ♌, die

Dauer seiner Sichtbarkeit vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel nimmt zu. Im October läuft ♂ im ♌ fort. Im Anfang des Novembers kommt er in ♌ beym 24. Im November und December durchläuft er die ♍ und geht nach Mitternacht immer früher in Osten auf.

Jupiter hat in diesem Jahr im Löwen seinen Stand. Im Januar kommt er des Abends über unsern östlichen Horizont und fängt an rückwärts zu gehen. Im Februar ist er die ganze Nacht sichtbar und steht des Nachts um 12 Uhr im Meridian. Im März kommt er daselbst vor Mitternacht. Im April in den Abendstunden und rückt wieder vorwärts nach Osten Im April und May erscheint ♃ des Nachts am westlichen Himmel. Im Junii geht er des Abends daselbst unter. Am Ende des Julii wird er nach Sonnenuntergang im Westen unsichtbar. Am Ende des August ist er bey der Sonne. Um die Mitte des Septembers wird ♃ vor Sonnenaufgang in Osten wieder sichtbar. Im October und November geht er daselbst in den Frühstunden und im December bereits vor Mitternacht auf.

Saturn steht in diesem Jahr in der Waage. Er geht im Januar nach Mitternacht in Osten auf. Im Februar kommt er daselbst um Mitternacht über den Horizont und fängt an rückwärts zu gehen. Im März und April geht ♄ des Abends immer früher auf. Im May steht er um Mitternacht in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im Junio erscheint er bereits des Abends im Meridian. Im Julio steht er des Nachts am westlichen Himmel und rückt wieder vorwärts. Im August und September geht er des Abends im Westen unter. Um die Mitte des Octobers wird ♄ des Abends unsichtbar. Im November ist er bey der Sonne und im December kommt er vor Sonnenaufgang in Osten wieder zum Vorschein.

Heliocen=

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1779.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	1° ♉	8° ♋	11° ♋	20° ♍	17° ♍	20° ♎
= 11 =	3 ♋	25	22	25	18	20
= 21 =	29 ♌	11 ♌	2 ♌	29	18	20
= 31 =	11 ♎	27	12	4 ♎	19	20
D. 10. Febr.	13 ♏	13 ♍	22	8	20	21
= 20 =	11 ♐	0 ♎	2 ♍	13	21	21
D. 2. März	9 ♑	16	12	17	22	21
= 12 =	11 ♒	2 ♏	22	22	22	22
= 22 =	20 ♓	18	2 ♎	27	23	22
D. 1. April	13 ♉	4 ♐	12	1 ♏	24	22
= 11 =	14 ♌	20	22	6	25	23
= 21 =	9 ♍	5 ♑	2 ♏	11	25	23
D. 1. May	18 ♎	21	11	16	26	23
= 11 =	19 ♏	7 ♒	21	21	27	24
= 21 =	17 ♐	23	1 ♐	26	28	24
= 31 =	15 ♑	9 ♓	10	2 ♐	28	24
D. 10. Jun.	18 ♒	25	20	7	29	24
= 20 =	0 ♈	11 ♈	29	12	0 ♎	25
= 30 =	26 ♉	26	9 ♑	18	1	25
D. 10. Jul.	28 ♋	12 ♉	18	23	1	25
= 20 =	18 ♍	28	28	29	2	26
= 30 =	25 ♎	14 ♊	8 ♒	5 ♉	3	26
D. 9. Aug.	25 ♏	1 ♋	17	11	3	26
= 19 =	23 ♐	17	27	17	4	27
= 29 =	21 ♑	4 ♌	6 ♓	23	5	27
D. 8. Sept.	25 ♒	20	16	29	6	27
= 18 =	10 ♈	6 ♍	26	5 ♒	7	28
= 28 =	9 ♊	22	6 ♈	11	8	28
D. 8. Oct.	9 ♌	8 ♎	16	18	8	28
= 18 =	26 ♍	24	25	24	9	28
= 28 =	1 ♏	10 ♏	5 ♉	1 ♓	10	29
D. 7. Nov.	1 ♐	26	15	7	11	29
= 17 =	28	12 ♐	26	14	11	29
= 27 =	28 ♑	28	6 ♊	20	12	0 ♐
D. 7. Dec.	3 ♓	14 ♑	16	26	13	0
= 17 =	21 ♈	0 ♒	26	2 ♈	14	0
= 27 =	22 ♊	16	6 ♋	8	14	1

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1779.

Merkur ist im Anfange des Jahrs des Abends in Westen beym ♑ sichtbar. Im Anfange des Februar kann er einige Minuten in der Morgendämmerung unter der ♀ sich zeigen. Im April kommt er nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel im ♈ recht gut zu Gesicht. Am Ende des Septembers und in der ersten Hälfte des Octobers ist ☿ vor Sonnenaufgang in Osten im ♌ sichtbar und im December kommt er nach Sonnenuntergang in Südwesten etwas zum Vorschein.

Venus ist im Anfange des Jahrs in der untern Zusammenkunft mit der ☉. In der letzten Hälfte des Jan. wird sie vor Sonnenaufgang in Südosten sichtbar und glänzt bis zum Ende des Septembers als Morgenstern am östlichen Himmel. Im Februar scheint sie des Morgens sehr helle und bewegt sich vorwärts durch den ♐. Im März durchläuft sie den ♑. Im April den ♒ und zeigt sich nur niedrig in der Morgenröthe. Im May die ♓. Im Junius den ♈ und ♉ und wird wieder länger sichtbar. Im Jul. glänzt sie frühe Morgens in ♉ und ♊. Im August in ♊ und ♋. Mit dem Anfange des Septembers nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie durchläuft den ♌ und wird gegen Ende dieses Monats in der Morgendämmerung unsichtbar. Im October ist ♀ hinterhalb der ☉. Am Ende des Decembers fängt sie wieder an sich in der Abenddämmerung in Südwesten einige Minuten sichtbar zu zeigen.

Mars geht in den Monaten Januar und Februar um die Mitte der Nacht und immer früher am östlichen Himmel auf und rückt durch die ♎. Im März geht er bereits vor Mitternacht auf und geht in der ♎ den ♄ vorbey. Seine Bewegung nach Osten nimmt ab. Im April fängt ♂, nahe beym ♏, an rückwärts zu gehen und erscheint des Abends früher in Osten. Im May geht er den ♄ nach Westen vorbey und steht um Mitternacht im Meridian, da er die

ganze Nacht sichtbar ist. Im Junius ist er in den Abendstunden in Süden und fängt am Ende des Monats wieder an in der ♎ vorwärts zu gehen. Im Jul. kommt er abermal in dem ♄ zusammen und scheint des Nachts am westlichen Himmel. In den übrigen Monaten des Jahrs ist ♂ des Abends an der Westseite des Himmels sichtbar und durchläuft den ♏, ♐ und ♑ bis in ♒.

Jupiter kommt im Januar und Februar in immer frühern Abendstunden über den östlichen Horizont, steht im östlichen Theil des ♌, und fängt an rückwärts zu gehen. Im März ist er die ganze Nacht sichtbar und steht um 12 Uhr in Süden. In April und May daselbst des Abends. Im Junii geht er wieder vorwärts und erscheint des Nachts am westlichen Himmel. Im Julii zeigt er sich des Abends in Westen und wird im August in der Abenddämmerung unsichtbar. Im October kommt er bey der ☉. Im November und December erscheint er wieder vor Sonnenaufgang in Osten und ist bis zur Kornähre in der Jungfrau vorgerückt.

Saturn erscheint in diesem Jahr in der ♎ und kommt am Ende desselben in ♏. Im Januar und Februar geht er in den Frühstunden in Osten auf. Im März fängt er an rückwärts zu gehen und kommt bereits um Mitternacht über unsern östlichen Horizont. Im April erscheint er daselbst in den Abendstunden. Im May steht er mit dem ♂ zugleich der ☉ entgegen, ist die ganze Nacht sichtbar und kommt um 12 Uhr in Süden. Im Junii uns Jul. scheinet ♄ des Nachts am westlichen Himmel. Im August rückt er wieder vorwärts. Im September und bis Ende des Octobers ist er des Abends in Westen sichtbar. Im November kommt er bey der ☉ und im December zeigt er sich wieder in der Morgendämmerung.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1780.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	22° ♑	23° ♒	11° ♑	11° ♈	15° ♎	1° ♐
〃 11 〃	14 ♍	9 ♓	21	17	15	1
〃 21 〃	22 ♎	25	2 ♌	23	16	1
〃 31 〃	22 ♏	11 ♈	12	29	17	2
D. 10. Febr.	20 ♐	27	22	5 ♉	18	2
〃 20 〃	19 ♑	13 ♉	2 ♍	11	18	2
D. 2. März	26 ♒	1 ♊	13	17	19	3
〃 12 〃	10 ♈	17	23	23	20	3
〃 22 〃	9 ♊	3 ♋	3 ♎	28	21	3
D. 1. April	10 ♌	19	13	4 ♊	22	3
〃 11 〃	26 ♍	6 ♌	23	9	22	4
〃 21 〃	1 ♏	22	2 ♏	14	23	4
D. 1. May	1 ♐	8 ♍	12	19	24	4
〃 11 〃	28	24	22	24	25	5
〃 21 〃	28 ♑	10 ♎	1 ♐	29	25	5
〃 31 〃	4 ♓	26	11	4 ♋	26	5
D. 10. Jun.	21 ♈	12 ♏	21	8	27	6
〃 20 〃	22 ♊	28	0 ♌	13	28	6
〃 30 〃	20 ♌	14 ♐	10	18	29	6
D. 10. Jul.	4 ♎	0 ♑	19	22	0 ♏	6
〃 20 〃	8 ♏	16	29	27	0	7
〃 30 〃	6 ♐	2 ♒	8 ♒	1 ♌	1	7
D. 9. Aug.	4 ♑	18	18	6	2	7
〃 19 〃	5 ♒	4 ♓	27	10	3	7
〃 29 〃	12 ♓	19	7 ♓	15	3	8
D. 8. Sept.	3 ♉	5 ♈	17	19	4	8
〃 18 〃	5 ♋	21	27	23	5	8
〃 28 〃	0 ♍	7 ♉	6 ♈	28	6	9
D. 8. Oct.	12 ♎	23	16	2 ♍	7	9
〃 18 〃	14 ♏	9 ♊	26	7	7	9
〃 28 〃	12 ♐	25	6 ♉	11	8	10
D 7. Nov.	10 ♑	12 ♋	16	15	9	10
〃 17 〃	11 ♒	28	26	20	9	10
〃 27 〃	21 ♓	14 ♌	6 ♊	24	10	11
D. 7. Dec.	15 ♉	0 ♍	17	29	11	11
〃 17 〃	17 ♋	17	27	4 ♎	12	11
〃 27 〃	10 ♍	3 ♎	7 ♋	8	12	12

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1780.

Merkur ist im Januar und Anfangs Februar des Morgens vor ☉ Aufgang in Südosten sichtbar und steht im ♐. Im Anfang April zeigt er sich Abends in Westen in ♓. Im Julius ist er einige Minuten in der Abenddämmerung sichtbar. Im September kommt er vor Sonnenaufgang in Osten gut zum Vorschein, und steht im ♌. Im November kann er sich einige Minuten in der Abenddämmerung zeigen, und am Ende des Jahrs ist er vor ☉ Aufgang in Südosten im ♐ zu sehen.

Venus ist mit dem Ende des vorigen Jahres in der Abenddämmerung sichtbar geworden, und glänzt als ein heller Abendstern in den Monaten vom Januar bis Julius, nach ☉ Untergang an der Westseite des Himmels. Im Januar durchläuft die ♀ den ♑ und kommt bis in ♒. Im Februar den ♒ und einen Theil der ♓. Im März die ♓ bis im ♈ und geht im ♈ den ♂ vorbey. Im April und May ist ♀ am längsten bis gegen Mitternacht in Westen sichtbar, sie leuchtet sehr helle, und rückt durch den ♉ und die ♊. Im Junius ist ♀ des Abends im ♋ noch sehr schön zu sehen. Im Julius aber nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit ab, sie bewegt sich im ♌ bis zum Regulus vorwärts und fängt alsdann an rückwärts zu gehen, daher denn die ♀ gegen Ende des Julii des Abends unsichtbar wird. Im August kommt sie in die untere ☌ mit der ☉ und wird gegen Ende desselben als Morgenstern vor ☉ Aufgang wieder sichtbar. Im September kommt sie in den Frühstunden sehr schön zu Gesicht, und geht im ♋ wieder vorwärts. Im October durchläuft sie den ♌, im November geht sie in der ♍ den ♂ vorbey und im December in der ♎ den 24.

Mars ist in den ersten 5 Monaten des Jahrs des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Im Januar erscheint er im ♒ und kommt bis in die ♓. Im Februar durchläuft er die ♓. Im März kommt er im ♈ bey der ♀. Im April und May ist er im ♉ und wird am Ende des May-Monats

in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Jul. kommt er bey der ☉. Im September wird er in der Morgendämmerung wieder etwas sichtbar und steht im ♌. Im October, November und December ist er des Morgens in der östlichen Gegend des Himmels sichtbar und geht durch ♌ und ♍ bis in die ♎.

Jupiter erscheint in diesem Jahr in der ♍ und kommt bis in die ♎. Im Januar kommt er um die Mitte der Nacht über unsern östlichen Horizont. Im Februar geht er bereits vor Mitternacht und im März in den Abendstunden auf, und bewegt sich rückwärts gegen die Kornähre. Im April steht er der ☉ entgegen, kommt des Nachts um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht bey der Kornähre zu sehen. Im May erscheint ♃ des Abends in Süden. Im Jun am westlichen Himmel. Im Jul. geht er wieder vorwärts und nähert sich der Kornähre. Im August ist er noch des Abends in Westen östlich bey der Kornähre sichtbar. Im Anfang Septembers wird ♃ in der Abenddämmerung unsichtbar. Im October kommt er bey der ☉. Im November und December erscheint er wieder vor ☉ Aufgang in Osten und steht in der ♎.

Saturn steht in diesem Jahr im ♏ und bey den Füßen des Ophiuchus. Im Januar und Februar erscheint er in den Frühstunden am östlichen Himmel übern Antares. Im März fängt er an rückwärts zu gehen, und kommt nach Mitternacht übern östlichen Horizont. Im April geht er schon vor Mitternacht und in den Abendstunden auf. Im May steht er des Nachts um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht übern Antares sichtbar. Im Jun. und Jul. erscheint er des Nachts in den südlichen und westlichen Gegenden des Himmels. Im August geht er wieder vorwärts und scheint des Abends in Südwesten. Im September und October ist er noch daselbst sichtbar. Im November ist ♄ wieder über den Antares und wird in der Abenddämmerung unsichtbar. Im December kommt er bey der ☉ und wird am Ende desselben wieder vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar.

Heliocen-

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1781.

Um Mittern,	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	0°♎	11°♎	12°♑	10°♎	12°♍	12°♐
″ 11 ″	5 ♍	27	22	15	13	12
″ 21 ″	4 ♐	13 ♍	2 ♌	19	13	13
″ 31 ″	2 ♑	29	13	24	14	13
D. 10 Febr.	1 ♒	14 ♐	23	29	15	13
″ 20 ″	8 ♓	0 ♑	3 ♍	3 ♍	16	13
D. 2. März	27 ♈	16	13	8	17	14
″ 12 ″	29 ♊	2 ♒	23	13	17	14
″ 22 ″	26 ♌	18	3 ♎	18	18	14
D. 1. April	8 ♎	4 ♓	13	23	19	15
″ 11 ″	11 ♍	20	22	28	20	15
″ 21 ″	9 ♐	6 ♈	2 ♍	4 ♐	21	15
D. 1. May	7 ♑	22	12	9	21	15
″ 11 ″	8 ♓	8 ♉	21	15	22	16
″ 21 ″	17 ♒	24	1 ♐	21	23	16
″ 31 ″	9 ♉	10 ♊	11	26	24	16
D. 10 Jun.	11 ♋	26	20	2 ♑	25	16
″ 20 ″	5 ♍	12 ♋	0 ♑	8	25	17
″ 30 ″	15 ♎	29	9	14	26	17
D. 10. Jul.	17 ♍	15 ♌	19	20	27	17
″ 20 ″	15 ♐	1 ♍	28	26	28	17
″ 30 ″	13 ♑	17	8 ♒	2 ♒	29	18
D. 9. Aug.	15 ♒	3 ♎	18	8	0 ♐	18
″ 19 ″	26 ♓	19	27	15	0	18
″ 29 ″	21 ♉	5 ♍	7 ♓	21	1	19
D. 8. Sept.	24 ♋	21	17	27	2	19
″ 18 ″	15 ♍	7 ♐	26	3 ♓	3	19
″ 28 ″	22 ♎	23	6 ♈	10	3	20
D. 8. Oct.	23 ♍	9 ♑	16	16	4	20
″ 18 ″	21 ♐	25	26	22	5	20
″ 28 ″	19 ♑	10 ♒	6 ♉	28	6	21
D. 7. Nov.	23 ♒	26	16	5 ♈	7	21
″ 17 ″	6 ♈	12 ♓	26	11	7	21
″ 27 ″	4 ♊	29	6 ♊	17	8	22
D. 7. Dec.	5 ♌	15 ♈	16	23	9	22
″ 17 ″	23 ♍	1 ♉	26	29	10	22
″ 27 ″	29 ♎	17	7 ♋	5 ♉	11	23

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1781.

Merkur ist im Januar des Morgens früh in Südosten im ♐ sichtbar. Um die Mitte des März zeigt er sich einige Minuten in der Abenddämmerung in den ♓. In der letzten Hälfte des Junius und Anfang Julius ist er nach ☉ Untergang in Nordwesten im ♋ zu erblicken. In der letzten Hälfte des Augusts und ersten Hälfte des Septembers kommt er vor ☉ Aufgang in Osten sehr gut zum Vorschein und steht im ♌. Im December ist er abermals des Morgens in Osten im ♍ beym 24 sichtbar.

Venus scheint im Januar und Februar noch als Morgenstern vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel und geht durch den ♍, ♐ und ♑. Am Ende des Februar wird sie als Morgenstern im ♑ in der Morgendämmerung, wegen der niedern Lage des Thierkreises am östlichen Horizont schon unsichtbar, ob sie gleich erst am Anfange des Junius mit der ☉ in der obern ☌ ist. Am Ende des Julii wird ♀ wieder als Abendstern im Westen nach ☉ Untergang einige Minuten sichtbar und steht beym ♌. In den Monaten August, September und October zeigt sich die ♀ des Abends, wiewohl nicht lange, in der Abenddämmerung und durchläuft ♌, ♍, ♎ und ♍, im October geht sie den 24 vorbey. Im November und December nimmt ihre Sichtbarkeit zu, sie scheint des Abends nach ☉ Untergang am westlichen Himmel sehr helle, geht zwischen den ♍ und ♐ den ♄ vorbey und rückt bis durch den ♑.

Mars geht in den Monaten vom Januar bis April in den Stunden nach Mitternacht, und immer etwas früher am östlichen Himmel auf. Im Januar erscheint er in der ♎ beym 24. Im Februar im ♍. Im März läuft er zwischen dem ♍ und ♐ den ♄ vorbey. Im April ist ♂ im ♐. Im May geht er um die Mitte der Nacht auf, steht östlich beym ♐ und bewegt sich langsamer vorwärts. Im Junii

fängt

fängt ♂ an sich nahe beym ♑ rückwärts zu bewegen, und geht bereits in den Abendstunden auf. Im Jul. ist er die ganze Nacht sichtbar und kommt um 12 Uhr in Süden. In der letzten Hälfte des Augusts hört ♂ im ♐ auf rückwärts zu gehen und steht des Abends im Süden. Im Septemsber, October, November und December scheint ♂ des Nachts am westlichen Himmel und durchläuft den ♐, ♑ und ♒.

Jupiter geht in diesem Jahr von der ♎ bis in ♏. Im Januar kommt er des Morgens frühe über unsern östlichen Horizont. Am Ende des Februar bereits bald nach Mitternacht. Im März vor Mitternacht und fängt an rückwärts zu gehen. Im April geht ♃ des Abends in Osten auf. Im May kommt er um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im Jun. steht er daselbst bereits in den Abendstunden. Im Jul. und August scheint ♃ des Nachts am westlichem Himmel und geht wieder vorwärts. Im September ist er noch in Westen sichtbar. Im October wird er des Abends unsichtbar. Am Ende des Novembers ist ♃ bey der ☉, und am Ende des Decembers zeigt er sich wieder etwas in der Morgendämmerung.

Saturn erscheint in diesem Jahr bey den Füßen des Ophiuchus zwischen dem ♏, und ♐. Im Januar, Februar und März steht er in den Frühstunden am östlichen Himmel. Im April geht er bereits um die Mitternachtsstunde in Osten auf, und fängt an, sich rückwärts zu bewegen. Im May geht er des Abends auf und steht bald nach Mitternacht in Süden. Im Jun. kommt er der ☉ gerade gegen über und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im Jul. und August scheint ♄ des Nachts an der Südwestseite des Himmels. Im September rückt er wieder vorwärts und zeigt sich des Abends im Westen. Im October ist er daselbst noch gut zu sehen. Im November wird ♄ in der Abenddämmerung unsichtbar, und im December kommt er bey der ☉.

Helic-

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1782.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
☽ 1. Jan.	14°♏	24°♉	12°♋	7°♉	11°♐	23°♐
☽ 11 ☽	12 ♐	11 ♊	22	13	12	23
☽ 21 ☽	10 ♑	27	2 ♌	19	13	23
☽ 31 ☽	12 ♒	13 ♋	12	25	14	24
D. 10. Febr.	22 ♓	29	22	0 ♊	14	24
☽ 20 ☽	16 ♉	15 ♌	2 ♍	5	15	24
D. 2. März	18 ♋	1 ♍	12	10	16	25
☽ 12 ☽	10 ♍	18	22	15	17	25
☽ 22 ☽	19 ♎	4 ♎	2 ♎	20	18	25
D. 1. April	29 ♏	20	12	25	18	26
☽ 11 ☽	18 ♐	6 ♏	22	0 ♋	19	26
☽ 21 ☽	16 ♑	22	2 ♏	5	20	26
D. 1. May	19 ♒	8 ♐	12	10	21	26
☽ 11 ☽	2 ♈	24	22	14	22	27
☽ 21 ☽	28 ♉	10 ♑	1 ♐	19	22	27
☽ 31 ☽	0 ♌	26	10	24	23	27
D. 10. Jun.	19 ♍	11 ♒	20	29	24	28
☽ 20 ☽	26 ♎	27	0 ♑	3 ♌	25	28
☽ 30 ☽	26 ♏	13 ♓	9	8	26	28
D. 10. Jul.	24 ♐	29	19	12	26	29
☽ 20 ☽	23 ♑	15 ♈	28	16	27	29
☽ 30 ☽	27 ♒	1 ♉	8 ♒	20	28	29
D. 9. Aug.	12 ♈	17	17	25	29	29
☽ 19 ☽	11 ♊	3 ♊	27	0 ♍	0 ♑	0 ♑
☽ 29 ☽	11 ♌	19	7 ♓	4	0	0
D. 8. Sept	28 ♍	5 ♋	16	8	1	0
☽ 18 ☽	2 ♏	21	26	13	2	1
☽ 28 ☽	2 ♐	7 ♌	6 ♈	17	3	1
D. 8. Oct.	29	24	16	22	4	1
☽ 18 ☽	29 ♑	10 ♍	26	26	5	2
☽ 28 ☽	5 ♓	27	6 ♉	1 ♎	5	2
D. 7. Nov.	23 ♈	13 ♎	16	5	6	2
☽ 17 ☽	24 ♊	29	26	9	7	2
☽ 27 ☽	22 ♌	14 ♏	6 ♊	14	8	3
D. 7. Dec.	5 ♎	0 ♐	16	19	9	3
☽ 17 ☽	9 ♏	16	26	23	10	3
☽ 37 ☽	7 ♐	2 ♑	6 ♋	28	19	4

Erschei=

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1782.

Merkur ist im Anfange des Januar noch einige Minuten in den Morgendämmerung sichtbar. In der letzten Hälfte des Februar und Anfangs März zeigt er sich nach ☉ Untergang im Westen und steht bey den ♓. Im Junius kommt ☿ des Abends in Westen gut zu Gesicht und erscheint in den ♊ beym ♂. Im August ist er in der Morgendämmerung in Osten im ♌ unter der ♀ zu sehen *. Am Ende des Novembers und Anfang Decembers zeigt er sich vor ☉ Aufgang in Osten in der ♎.

Venus ist im Januar und Februar noch ein heller Abendstern an der Westseite des Himmels. Im Januar durchläuft sie den ♒ und kommt in die ♓. Im Februar rückt sie zwischen den ♓ fort, und ihre Bewegung nach Osten wird langsamer. Mit dem Anfang des Märzmonats nimmt ihre Sichtbarkeit ab. Sie geht in ♓ zurück und verliert sich um die Mitte dieses Monats in der Abenddämmerung aus unsern Augen. Nur wenige Tage nachher ist ♀ mir der ☉ in der untern ☌. Im April wird sie als Morgenstern in der Morgendämmerung sichtbar und läuft am Ende des Monats wieder vorwärts. Im May und Junius glänzt sie in Osten vor ☉ Aufgang und läuft durch den ♈ bis im ♉. Im Jul. und August scheint sie einige Stunden des Morgens in Osten sehr helle und geht durch den ♉ und die ♊. Im September, October und November ist ♀ noch als Morgenstern früh Morgens in Osten sichtbar. Sie rückt durch den ♋, ♌, ♍, den ♂ vorbey, bis in die ♎. Um die Mitte des Decembers aber wird sie daselbst unsichtbar.

Mars ist in den 6 ersten Monaten des Jahrs des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Im Januar ist er in

* Am 12ten November des Nachmittags um 4 Uhr geht ☿ etwas vor der Sonnenscheibe nordwärts vorüber. Dieser Durchgang wird in unsern Gegenden dem Anfange nach, vor ☉ Untergang zu bemerken seyn.

in ♓. Im Februar und März in ♈ und ♉. Im April, May und Jun. durchläuft er den ♉ und die ♊. Mit dem Anfange des Jul. wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im August steht er jenseits der ☉. Im October wird er vor ☉ Aufgang in Osten in der ♍ bey der ☿ wieder sichtbar. Im November und December zeigt er sich daselbst in den Frühstunden schon besser und geht durch ♍ und ♎.

Jupiter rückt in diesem Jahr zwischen dem ♏ und ♐ unter den Füßen des Ophiuchus bis in ♐ fort. Er kommt daselbst mit dem ♄ zusammen, welche ☌ nur alle 20 Jahr vorfällt. Im Januar und Februar geht ♃ früh Morgens in Osten auf. Im März geht er früher auf und scheint vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel. Im April fängt er, nahe westlich beym ♐ und dem ♄, an rückwärts zu gehen, und kommt um die Mitte der Nacht in Südosten dem Horizont herauf. Im May geht er vor Mitternacht auf. Im Junius steht ♃ mit den ♄ des Nachts um 12 Uhr niedrig in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im Jul. und August scheinen beyde Planeten zugleich des Nachts am westlichen Himmel. Im September und October geht ♃ wieder vorwärts, nähert sich, dem ♄ und erscheint des Abends in Westen. In den ersten Tagen des Novembers kommt ♃ mit dem ♄ nahe beym ♐ und, welches merkwürdig ist, gerade im 1sten Punct des ♑ am nächsten zusammen. Im December werden beyde Planeten in der Abenddämmerung unsichtbar.

Saturn rückt bis in ♐ und scheint mit dem ♃ im Januar, Februar und März frühe am östlichen Himmel. Im April geht er rückwärts. Im May geht er in den Abendstunden auf. Im Jun. steht er der ☉ entgegen, kommt um 12 Uhr in Süden und zeigt sich östlich beym ♃. Im Jul. und August scheinet er des Nachts mit ♃ in Westen. Im September und October geht ♄ wieder vorwärts und erscheint des Abends in Westen. Im November geht ihn ♃ vorbey und im December wird er mit diesem Planeten zugleich des Abends unsichtbar.

Helio-

Heliocentrische Länge der Planeten im Jahr 1783.

Um Mittern.	☿	♀	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	21° ♐	10° ♑	11° ♋	0° ♍	11° ♑	4° ♑
″ 11 ″	20 ♑	26	22	5	21	4
″ 21 ″	23 ♒	11 ♒	2 ♌	10	13	4
″ 31 ″	7 ♈	27	12	15	13	5
D. 11. Febr.	5 ♊	13 ♓	22	20	14	5
″ 20 ″	6 ♌	29	2 ♍	25	15	5
D. 2. März	24 ♍	15 ♈	12	0 ♐	16	6
″ 12 ″	29 ♎	1 ♉	22	5	17	6
″ 22 ″	29 ♏	17	2 ♎	11	17	6
D. 1. April	27 ♐	3 ♊	12	16	18	6
″ 11 ″	26 ♑	19	22	22	19	7
″ 21 ″	1 ♓	6 ♋	2 ♏	27	20	7
D. 1. May	18 ♈	22	11	3 ♑	21	7
″ 11 ″	18 ♊	8 ♌	21	9	22	8
″ 21 ″	17 ♌	24	1 ♐	15	22	8
″ 31 ″	2 ♎	11 ♍	10	21	23	8
D. 10. Jun.	6 ♏	27	20	27	24	9
″ 20 ″	5 ♐	13 ♎	9	3 ♒	25	9
″ 30 ″	2 ♑	29	9 ♑	10	26	9
D. 10. Jul.	3 ♒	15 ♏	18	16	27	9
″ 20 ″	9 ♓	1 ♐	28	22	28	10
″ 30 ″	29 ♈	17	8 ♒	28	28	10
D. 9. Aug.	1 ♋	2 ♑	17	5 ♓	29 ♒	10
″ 19 ″	27 ♌	18	27	11	0	11
″ 29 ″	9 ♎	4 ♒	6 ♓	17	1	11
D. 8. Sept.	12 ♏	20	16	24	2	11
″ 18 ″	10 ♐	6 ♓	26	0 ♈	3	12
″ 28 ″	8 ♑	22	6 ♈	6	4	12
D. 8. Oct.	9 ♒	8 ♈	16	12	5	12
″ 18 ″	18 ♓	24	25	19	6	12
″ 28 ″	11 ♉	9 ♉	5 ♉	25	6	13
D. 7. Nov.	13 ♋	25	15	1 ♉	7	13
″ 17 ″	7 ♍	11 ♊	26	7	8	13
″ 27 ″	17 ♎	28	6 ♊	12	9	14
D. 7. Dec.	18 ♏	14 ♋	16	18	10	14
″ 17 ″	16 ♐	0 ♌	26	24	11	14
″ 27 ″	14 ♑	16	6 ♋	29	11	14

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1783.

Merkur ist in der ersten Hälfte des Februar nach ☉ Untergang in Westen einige Abende etwas sichtbar und steht im ♒. Am Ende des May und der ersten Hälfte des Junii ist er in der Abenddämmerung in Westen in den ♊ unterhalb der ♀ gut zu sehen. In der letzten Hälfte des Julii und Anfangs August zeigt er sich vor ☉ Aufgang in Osten in ♋. Im November ist er wieder des Morgens am östlichen Himmel in der ♎ sichtbar.

Venus ist in den ersten Tagen des Januar hinter der ☉ und also unsichtbar. Um die Mitte des Februar wird sie wieder als Abendstern in der Abenddämmerung am westlichen Himmel etwas sichtbar. Im März kommt sie schon besser am Abendhimmel zum Vorschein und steht zwischen den ♓. Im April durchläuft sie den ♈ bis in ♉. Im May und Junius glänzt die ♀ des Abends in Westen sehr schön und rückt durch den ♉, ♊ und ♋. Im Julius erscheint sie im ♌. Im August geht die ♀ durch den ♌ und ♍ und die Dauer ihrer Sichtbarkeit nimmt ab. Im September kommt sie in die ♎, wird aber am Ende des Monats wegen der niedrigen Lage des Thierkreises in Westen in der Abenddämmerung unsichtbar. Im October kommt ♀ mit der ☉ in die untere ☌. Im November wird sie als Morgenstern vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar, scheint sehr helle und geht in der ℞ rückwärts. Im December geht ♀ wieder vorwärts, steht in der ♎ und glänzt sehr schön vor ☉ Aufgang in Osten.

Mars geht vom Januar bis May spät in der Nacht auf und steht vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel. Er durchläuft in diesen 5 Monaten den ♍, ♐ (den ♄ und 24 vorbey) ♑ bis in ♒. Im Jun. geht ♂ um Mitternacht auf und steht in ♒ und ♓. Im Jul. und August kommt er in immer frühern Abendstunden über unsern östlichen Horizont

rizont und rückt zwischen den ♓ fort. Im September geht er rückwärts und ist bald nach Mitternacht in Süden und mit dem Anfang des Octobers steht er der ☉ in den ♓ entgegen, kommt des Nachts um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im November und December geht er wieder in ♓ vorwärts und erscheint des Abends in Süden.

Jupiter ist mit dem ♄ am Ende des vorigen Jahrs hinter der ☉. Im Januar wird er in der Morgendämmerung in ♐ östlich beym ♄ sichtbar. Im Februar, März und April geht ♃ in den Frühstunden in Osten auf und kommt in ♑. Im May wird er rückgängig und kommt bereits um Mitternacht über den östlichen Horizont. Im Jun. geht er in den Abendstunden auf. Im Jul. steht er der ☉ entgegen, kommt um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im August und September erscheint er des Abends in Süden. In October geht er wieder vorwärts und erscheint wie im November und December des Abends am westlichen Himmel.

Saturn wird im Jan. des Morgens vor ☉ Aufgang in Südosten sichtbar und steht im ♐ westlich beym ♃. Im Februar und März geht er früh Morgens auf. Im April fängt er an rückwärts zu gehen und steht des Morgens in Osten. Im May und Jun. geht er vor Mitternacht und in den Abendstunden auf. Im Anfang Jul. ist er um Mitternacht in Süden und scheint die ganze Nacht. Im August fängt er wieder an vorwärts zu gehen und steht des Abends in Süden. Im September, October und November am westlichen Himmel. Im December wird er in der Abenddämmerung unsichtbar.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1784.

Um Mittern.	☿	♀	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	29°♑	25°♌	11°♋	1°♊	12°♒	15°♑
⸗ 11 ⸗	6 ♓	11 ♍	21	6	12	15
⸗ 21 ⸗	24 ♈	27	2 ♌	12	13	15
⸗ 31 ⸗	25 ♊	13 ♎	12	17	14	16
D. 10. Febr.	23 ♌	29	22	22	15	16
⸗ 20 ⸗	6 ♎	15 ♏	2 ♍	27	16	16
D. 2. März	12 ♏	3 ♐	13	2 ♋	17	16
⸗ 12 ⸗	10 ♐	19	23	7	18	17
⸗ 22 ⸗	8 ♑	5 ♑	3 ♎	11	19	17
D. 1. April	9 ♒	20	13	16	20	17
⸗ 11 ⸗	19 ♓	6 ♒	23	20	21	18
⸗ 21 ⸗	11 ♉	22	2 ♏	25	21	18
D. 1. May	14 ♋	8 ♓	12	29	22	18
⸗ 11 ⸗	7 ♍	24	22	4 ♌	23	19
⸗ 21 ⸗	17 ♎	10 ♈	1 ♐	8	24	19
⸗ 31 ⸗	18 ♏	26	11	13	25	19
D. 10. Jun.	16 ♐	12 ♉	21	17	26	20
⸗ 20 ⸗	14 ♑	28	0 ♑	22	27	20
⸗ 30 ⸗	17 ♒	14 ♊	10	26	28	20
D. 10. Jul.	28 ♓	0 ♋	19	1 ♍	29	20
⸗ 20 ⸗	24 ♉	16	29	6	0 ♓	21
⸗ 30 ⸗	26 ♋	2 ♌	8 ♒	10	1	21
D. 9. Aug.	16 ♍	19	18	14	2	21
⸗ 19 ⸗	24 ♎	5 ♍	27	19	3	22
⸗ 29 ⸗	24 ♏	21	7 ♓	23	4	22
D. 8. Sept.	22 ♐	7 ♎	17	28	4	22
⸗ 18 ⸗	20 ♑	23	27	2 ♎	5	23
⸗ 28 ⸗	24 ♒	9 ♏	6 ♈	7	6	23
D. 8. Oct.	8 ♈	25	16	11	7	23
⸗ 18 ⸗	6 ♊	11 ♐	26	16	8	23
⸗ 28 ⸗	7 ♌	27	6 ♉	20	9	24
D. 7. Nov.	25 ♍	13 ♑	16	25	9	24
⸗ 17 ⸗	0 ♏	29	26	0 ♏	10	24
⸗ 27 ⸗	0 ♐	15 ♒	6 ♊	5	11	25
D. 7. Dec.	27	0 ♓	17	9	12	25
⸗ 17 ⸗	27 ♑	16	27	14	13	25
⸗ 27 ⸗	2 ♓	2 ♈	7 ♋	19	14	26

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1784.

Merkur ist im Januar etwas in der Abenddämmerung im ♑ sichtbar. Im May kommt er des Abends nach ☉ Untergang in Westen im ♉ sehr gut zum Vorschein. Im Jul. zeigt er sich etwas in der Morgendämmerung. Am Ende des Octobers ist er gleichfalls daselbst einige Minuten in der ♍ östlich beym ♂ sichtbar.

Venus ist im Januar und Februar ein heller Morgenstern vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel und geht durch den ♏ und ♐ den ♄ vorbey. Die Dauer ihrer Sichtbarkeit aber nimmt schon im Februar ab. Im März erscheint sie niedriger in der Morgenröthe in Osten im ♑ und geht den ♃ vorbey. Im April, May und Jun. ist ♀ nur einige Minuten vor ☉ Aufgang sichtbar und läuft durch den ♒ ♓ ♈ und ♉. Im Jul. wird sie als Morgenstern völlig unsichtbar. Im August kommt ♀ jenseits der ☉, und erst am Ende des Octobers fängt sie an, sich wieder als Abendstern nach ☉ Untergang in Westen einige Minuten sichtbar zu zeigen, sie steht alsdann in ♎. Im November wird ♀ sich in Südwesten des Abends schon besser zeigen und im ♏ erscheinen. Im December geht sie im ♐ den ♄ vorbey und die Dauer ihrer Sichtbarkeit nimmt zu.

Mars steht im Januar und Februar des Abends in Süden und erscheint im ♈ und ♉. Vom März bis zum Junius zeigt er sich des Abends an der Westseite des Himmels und durchläuft inzwischen den ♉, die ♊, bis in ♋. Im Julius verliert er sich in der Abenddämmerung und wird

unsichtbar. Am Ende des Septembers kommt er bey der ☉. Im November und December wird er wieder in der Morgenröthe vor ☉ Aufgang etwas sichtbar und geht durch die ♎ und den ♏.

Jupiter wird im Januar in der Abenddämmerung im ♑ unsichtbar. Im Februar ist er bey der ☉. Im April wird er des Morgens vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar und steht im ♒. Im May geht er nach Mitternacht am östlichen Himmel auf. Im Jun. um die Mitte der Nacht. Im Jul. fängt er an rückwärts zu gehen und kommt des Abends immer früher den Ost-Horizont herauf. Im August ist er in ♌ mit der ☉, steht um 12 Uhr des Nachts in Süden und zeigt sich die ganze Nacht. Im September und October erscheint er des Abends in Süden. Im November geht ♃ wieder vorwärts und steht wie im December des Abends an der Westseite des Himmels im ♓.

Saturn kommt im Januar jenseits der ☉ zu stehen. Am Ende des Februar wird er in der Morgendämmerung vor ☉ Aufgang im ♐ wieder sichtbar. Im März und April geht er in den Frühstunden auf, und ist des Morgens an der Ostseite sichtbar. Im May fängt ♄ an rückwärts zu gehen und kommt bereits um die Mitternachtsstunde über unsern östlichen Horizont. Im Junius geht er daselbst vor Mitternacht auf. Im Jul. steht ♄ um 12 Uhr des Nachts im Süden und der ☉ entgegen, da er die ganze Nacht hindurch sich am Himmel sichtbar zeigt. Im August, September und October erscheint er des Abends in der südlichen Gegend. Im October geht er wieder vorwärts. Im November und December ist ♄ des Abends am westlichen Himmel sichtbar.

Heliocen-

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1785.

Um Mittern,	☿	♀	♂	♃	♄	♅
D. 1. Jan.	24° ♓	10° ♍	12° ♋	22° ♏	15° ♓	26° ♑
〃 11 〃	18 ♉	26	22	27	15	26
〃 21 〃	20 ♋	12 ♉	2 ♌	2 ♐	16	26
〃 31 〃	12 ♍	28	13	8	17	27
D. 10. Febr.	20 ♎	14 ♊	23	13	18	27
〃 20 〃	21 ♏	1 ♋	3 ♍	19	19	27
D. 2. März	19 ♐	17	13	25	20	27
〃 12 〃	18 ♑	3 ♌	23	1 ♑	21	28
〃 22 〃	21 ♒	19	3 ♎	7	22	28
D. 1. April	3 ♍	5 ♍	13	12	23	28
〃 11 〃	1 ♊	22	22	18	24	29
〃 21 〃	2 ♌	8 ♎	2 ♏	24	25	29
D. 1. May	21 ♍	24	12	0 ♒	25	29
〃 11 〃	27 ♎	10 ♏	21	6	26	0 ♒
〃 21 〃	27 ♏	26	1 ♐	12	27	0
〃 31 〃	25 ♐	12 ♐.	11	18	28	0
D. 10. Jun.	24 ♑	28	20	25	29	1
〃 20 〃	28 ♒	14 ♑	0 ♑	1 ♓	0 ♍	1
〃 30 〃	14 ♍	0 ♒	9	7	1	1
D. 10 Jul.	13 ♊	16	19	14	2	1
〃 20 〃	13 ♌	1 ♓	28	20	3	2
〃 30 〃	29 ♍	17	8 ♒	26	4	2
D 9 Aug.	4 ♏	3 ♍	18	2 ♍	4	2
〃 19 〃	3 ♐	19	27	8	5	3
〃 29 〃	0 ♑	4 ♉	7 ♓	15	6	3
D. 8. Sept.	0 ♒	20	17	21	7	3
〃 18 〃	6 ♓	6 ♊	26	27	8	4
〃 28 〃	25 ♍	22	6 ♍	3 ♉	9	4
D. 8. Oct.	26 ♊	9 ♋	16	8	10	4
〃 18 〃	24 ♌	25	26	14	11	4
〃 28 〃	7 ♎	11 ♌	6 ♉	20	12	5
D. 7. Nov.	10 ♏	28	16	25	13	5
〃 17 〃	8 ♐	14 ♍	26	1 ♊	14	5
〃 27 〃	6 ♑	0 ♎	6 ♊	6	14	6
D. 7. Dec.	7 ♒	16	16	11	15	6
〃 17 〃	15 ♓	2 ♏	26	16	16	6
〃 27 〃	7 ♉	18	7 ♋	21	17	7

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1785.

Merkur ist im Anfange des Jahrs einige Minuten in der Abenddämmerung unter der ♀ sichtbar. Um die Mitte des Februar zeigt er sich gleichfalls nur einige Minuten in der Morgendämmerung beym ♄. Am Ende des Aprils und Anfang May erscheint er nach ☉ Untergang in Westen unter der ♀ im ♉. Im Anfang October ist er vor ☉ Aufgang in Osten in der ♍ unter der ♀ sichtbar. In der letzten Hälfte des Decembers ist ☿ in der Abenddämmerung in Südwesten untern ♑ zu sehen.

Venus glänzt vom Januar bis im May als ein heller Abendstern nach ☉ Untergang am westlichen Himmel. Im Januar erscheint sie im ♑ und ♒ und geht den ♃ vorbey. Im Februar zwischen den ♓. Im März im ♈ und rückt bis in ♉. Im April ist der Glanz der ♀ am lebhaftesten, sie ist zugleich bis gegen Mitternacht in Nordwesten im ♉ sichtbar. Ihre Bewegung nach Osten wird langsamer und gegen die Mitte des May fängt sie an sich im ♉ rückwärts zu bewegen, und zugleich nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit merklich ab. In der letzten Hälfte des May wird ♀ in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt im Anfang des Junii in die untere ☌ mit der ☉. In der letzten Hälfte des Junii wird ♀ vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel sichtbar, und fängt wieder an vorwärts zu gehen. Von da an bis zu Ende des Jahrs erscheint die ♀ als ein heller Morgenstern. Im Julii und August durchläuft sie den ♉ und die ♊ und ist in den Frühstunden am längsten und in ihrem schönsten Glanze sichtbar. Im September erscheint ♀ im ♋ und ♌. Im October, November und December durchläuft sie den ♌, ♍ und ♎.

Mars erscheint im Januar und Februar vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel im ♏ und ♐. Im März geht er den ♄ im ♑ vorbey und ist nur etwas in der Morgenröthe

sichtbar. Im April und May erscheint er daselbst im ♑ und ♒. Im Junii geht er den 24 in ♓ vorbey, und kommt um Mitternacht über unsern östlichen Horizont. Im Julii, August, September und October geht ♂ immer früher des Abends auf und rückt durch den ♈ bis in ♉. Im November wird er bey den Stiershörnern rückläufig und steht am Ende des Monats der ☉ gerade gegen über, kommt um Mitternacht in Meridian und ist die ganze Nacht sichtbar. Im December steht er des Abends in Süden beym Siebengestirn.

Jupiter zeigt sich im Januar und Februar des Abends am westlichen Himmel bey der ♀ im ♒. Im März wird er daselbst unsichtbar, und kommt mit der ☉ in ♂. Im May wird er in der Morgendämmerung zwischen den ♓ wieder sichtbar. Im Junii kommt er mit dem ♂ zusammen und geht um Mitternacht auf. Im Jul. bereits vor Mitternacht. Im August wird 24 zwischen den Sternen am Bande der ♓ rückgängig, und geht des Abends in Osten auf. Im September erscheint er nach Mitternacht in Süden. Im Anfang October steht 24 des Nachts um 12 Uhr in Süden der ☉ entgegen. Im November und December erscheint er daselbst in den Abendstunden und fängt wieder an vorwärts zu gehen.

Saturn ist im Januar unsichtbar und kommt im ♑ bey der ☉. Im März wird er des Morgens in Osten unter den Steinbockshörnern wieder sichtbar. Im April ist er daselbst sehr gut zu sehen. Im May geht ♄ um Mitternacht auf und fängt an rückwärts zu gehen. Im Jun. kommt er des Abends über unsern südöstlichen Horizont. Im Jul. erscheint er des Nachts um 12 Uhr in Süden unter den Hörnern des ♑ und ist die ganze Nacht sichtbar. Im August und September steht er des Abends in Süden. Im October, November und December ist ♄ des Abends am südwestlichen Himmel sichtbar und rückt wieder vorwärts nach Osten.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1786.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	8°♊	26°♍	12°♋	24°♊	18°♈	7°♓
☌ 11 ☌	8 ♌	12 ♐	22	29	19	7
☌ 21 ☌	25 ♍	28	2 ♌	3 ♋	20	7
☌ 31 ☌	1 ♎	14 ♑	12	8	21	8
D. 10. Febr.	0 ♐	0 ♒	22	13	22	8
☌ 20 ☌	28	16	2 ♍	18	23	8
D. 2. März	27 ♑	2 ♓	12	22	23	9
☌ 12 ☌	3 ♓	17	22	27	24	9
☌ 22 ☌	20 ♈	3 ♈	2 ♎	1 ♌	25	9
D. 1. April	20 ♊	19	12	6	26	10
☌ 11 ☌	19 ♌	5 ♉	22	10	27	10
☌ 21 ☌	3 ♎	21	2 ♎	15	28	10
D. 1. May	7 ♎	7 ♊	12	19	29	11
☌ 11 ☌	6 ♐	23	22	24	0 ♉	11
☌ 21 ☌	4 ♑	10 ♋	1 ♐	28	1	11
☌ 31 ☌	4 ♒	26	10	2 ♍	2	11
D. 10. Jun.	11 ♓	12 ♌	20	7	3	12
☌ 20 ☌	1 ♉	28	0 ♑	11	3	12
☌ 30 ☌	3 ♋	15 ♍	9	16	4	12
D. 10. Jul.	29 ♌	1 ♎	19	20	5	13
☌ 20 ☌	11 ♎	17	28 ♒	24	6	13
☌ 30 ☌	13 ♎	3 ♎	8 ♒	29	7	13
D. 9. Aug.	11 ♐	19	17	3 ♎	8	14
☌ 19 ☌	9 ♑	5 ♐	27	8	9	14
☌ 29 ☌	11 ♒	21	7 ♓	12	10	14
D. 8. Sept	20 ♓	7 ♑	16	17	11	14
☌ 18 ☌	13 ♉	23	26	22	12	15
☌ 28 ☌	16 ♋	8 ♒	6 ♈	26	13	15
D. 8. Oct.	9 ♍	24	16	1 ♎	14	15
☌ 18 ☌	18 ♎	10 ♓	26	6	14	16
☌ 28 ☌	19 ♎	26	6 ♉	11	15	16
D. 7. Nov.	17 ♐	11 ♈	16	16	16	16
☌ 17 ☌	15 ♑	27	26	21	17	17
☌ 27 ☌	18 ♒	13 ♉	6 ♊	26	18	17
D. 7. Dec.	0 ♈	29	16	1 ♐	19	17
☌ 17 ☌	26 ♉	15 ♊	26	6	20	18
☌ 27 ☌	28 ♋	2 ♋	6 ♋	12	21	18

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1786.

Merkur ist am Ende des Januar einige Minuten in der Morgendämmerung sichtbar. Im April zeigt er sich des Abends in Westen im ♈ *. Am Ende des May und Anfang Jun. ist er etwas in der Morgenröthe im ♉ zu sehen. Im September kommt er daselbst einige Tage im ♌ zum Vorschein. Im Anfange des Decembers ist ☿ des Abends in Südwesten unter der ♀ im ♐ sichtbar.

Venus zeigt sich noch im Januar als Morgenstern im ♐ und wird im Anfang des Februar in der Morgenröthe unsichtbar. In der letzten Hälfte des März kommt ♀ hinterhalb der ☉. Am Ende des Aprils wird sie wieder als Abendstern einige Minuten in der Abenddämmerung sichtbar. Im May und Junii kommt ♀ des Abends am westlichen Himmel besser zum Vorschein und rückt durch den ♉, die ♊ bis im ♋. Im Jul. geht sie im ♌ den ♂ vorbey. Im August und September erscheint sie in der ♍ und ♎ und geht nicht lange nach der ☉ unter. Im October und November rückt ♀ durch den ♏ und ♐ und zeigt sich des Abends in ihrem stärksten Lichte am südwestlichen Himmel. Im December nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie geht im ♐ rückwärts nach Westen und wird zu Ende des Jahrs unsichtbar.

Mars erscheint vom Januar bis im Julius des Nachts und in den Abendstunden am westlichen Himmel. Im Januar geht er im ♉ beym Siebengestirn wieder vorwärts nach Osten. Im Februar und März rückt er noch im ♉ fort. Im April kommt er in die ♊. Im May bis zum ♋. Im Jun. im ♋ bis zum ♌. Im Julii erscheint er

* Am 4ten May, in den Frühstunden, kommt ☿ mit der ☉ in die untere ☌, und geht, wegen seiner geringen Breite, etwas vor dem nordlichen Theil der Sonnenscheibe vorüber. Wir werden in unsern Gegenden den Austritt des ☿ beobachten können.

im ♌ bey der ☿ und wird in der Abenddämmerung mit dem Anfang des August unsichtbar. Im November kommt ♂ jenseits der ☉. Im December ist er des Morgens noch unsichtbar.

Jupiter ist im Januar, Februar und März des Abends am westlichen Himmel zwischen den ♓ sichtbar. Am Ende des März wird er in der Abendröthe unsichtbar. Im April kommt er bey der ☉. Am Ende des May wird ♃ in der Morgendämmerung am östlichen Himmel wieder sichtbar und ist in ♈ gerückt. Im Jun geht er nach Mitternacht in Osten auf. Im Jul. und August kommt er des Nachts immer früher und vor Mitternacht den östlichen Horizont herauf. Im September wird ♃ zwischen dem ♈ und ♉ rückgängig. In diesem und dem folgenden Monat geht er in frühern Abendstunden auf. Im November kommt ♃ der ☉ gerade gegen über, steht bey den Sternen am Schwanz des ♈ um 12 Uhr in Süden, und ist die ganze Nacht hindurch sichtbar. Im December erscheint er vor Mitternacht im Meridian.

Saturn erscheint in diesem Jahr im ♑. Im Anfang des Januar wird er in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt bey der ☉. In der letzten Hälfte des März kommt er in der Morgenröthe in Osten etwas wieder zum Vorschein. Im April und May ist er des Morgens vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel sichtbar und geht des Nachts immer früher auf. Im Jun. fängt ♄ an westlich bey den Sternen am Schwanz des ♑ rückwärts zu gehen, und kommt um die Mitte der Nacht unsern östlichen Horizont herauf. Im Jul geht er des Abends auf. Im August kommt er der ☉ gerade gegen über, und steht des Nachts um 12 Uhr im ♑ in Süden. Im September und October erscheint er des Abends im Meridian und im November und December geht ♄ wieder vorwärts und scheint des Abends am westlichen Himmel.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1787.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	25° ♌	10° ♋	11° ♋	15° ♉	21° ♉	18° ♓
⸗ 11 ⸗	7 ♍	26	22	21	22	18
⸗ 21 ⸗	10 ♎	13 ♌	2 ♌	26	23	19
⸗ 31 ⸗	9 ♐	29	12	2 ♑	24	19
D. 10. Febr.	7 ♑	15 ♍	22	8	25	19
⸗ 20 ⸗	7 ♒	1 ♎	2 ♍	14	26	19
D. 2. März	16 ♓	17	12	20	27	20
⸗ 12 ⸗	8 ♉	3 ♎	22	26	27	20
⸗ 22 ⸗	10 ♋	19	2 ♎	2 ♒	28	20
D. 1. April	4 ♍	5 ♐	12	8	29	21
⸗ 11 ⸗	15 ♎	21	22	14	0 ♊	21
⸗ 21 ⸗	16 ♎	7 ♑	2 ♎	20	1	21
D. 1. May	14 ♐	23	11	26	2	21
⸗ 11 ⸗	13 ♑	8 ♒	21	3 ♓	3	22
⸗ 21 ⸗	14 ♒	24	1 ♐	9	4	22
⸗ 31 ⸗	25 ♓	10 ♓	10	16	4	22
D. 10. Jun.	20 ♉	26	20	22	5	23
⸗ 20 ⸗	22 ♋	12 ♈	29	29	6	23
⸗ 20 ⸗	14 ♍	28	9 ♑	5 ♈	7	23
D. 10. Jul.	22 ♎	14 ♉	18	11	8	24
⸗ 20 ⸗	22 ♏	0 ♊	28	17	9	24
⸗ 30 ⸗	20 ♐	16	8 ♒	23	10	24
D. 9. Aug.	19 ♑	2 ♋	17	29	11	25
⸗ 19 ⸗	22 ♒	19	27	5 ♉	11	25
⸗ 29 ⸗	5 ♈	5 ♌	6 ♓	10	12	25
D. 8. Sept.	3 ♊	21	16	16	13	26
⸗ 18 ⸗	4 ♌	7 ♍	26	21	14	26
⸗ 28 ⸗	22 ♍	23	6 ♈	27	15	26
D. 8. Oct.	20 ♎	10 ♏	16	2 ♊	16	27
⸗ 18 ⸗	28 ♏	26	25	8	17	27
⸗ 28 ⸗	26 ♐	12 ♏	5 ♉	13	18	27
D. 7. Nov.	25 ♑	28	15	18	18	27
⸗ 17 ⸗	29 ♒	14 ♐	26	23	19	28
⸗ 27 ⸗	15 ♈	0 ♑	6 ♊	28	20	28
D. 7. Dec.	15 ♊	16	16	3 ♋	21	28
⸗ 17 ⸗	15 ♌	2 ♒	26	8	22	29
⸗ 27 ⸗	0 ♎	17	6 ♋	12	23	29

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1787.

Merkur ist um die Mitte des Januar in der Morgendämmerung bey der ♀ und dem ♂ im ♐ sichtbar. Um den Anfang des Aprils zeigt er sich etwas nach ☉ Untergang in Westen im ♈. Im May erscheint er wieder einige Minuten in der Morgendämmerung. Am Ende August und Anfang September ist er vor ☉ Aufgang in Osten bey der ♀ und dem Regulus sichtbar und gegen Ende des Novembers einige Minuten des Abends in Südwesten beym ♐.

Venus kommt in den ersten Tagen des Januar zwischen uns und der ☉ zu stehen. Bald nach der Mitte desselben wird sie in der Morgendämmerung wieder sichtbar, und glänzt bis zu Ende des Septembers als Morgenstern vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel. Im Januar erscheint sie im ♐ beym ♂ und geht noch rückwärts. Im Februar geht sie wieder vorwärts und scheint im ♐ übern ♂ sehr helle. Im März und April rückt ♀ durch den ♑ und ♒ den ♄ und ♂ vorbey und glänzt niedrig in der Morgenröthe. Im May und Jun. geht ♀ durch die ♓, den ♈ bis im ♉ und geht des Morgens früher auf. Im Jul. und August glänzt sie in den Frühstunden sehr lebhaft in Osten und rückt den 24 vorbey, durch ♉, ♊, ♋ bis im ♌. Im September nimmt ihre Sichtbarkeit ab und am Ende des Monats wird sie des Morgens im ♌ unsichtbar. Um die Mitte des Octobers ist ♀ jenseits der ☉ und am Ende des Jahrs kommt sie wieder bald nach ☉ Untergang in Südwesten etwas zum Vorschein.

Mars wird im Januar in der Morgenröthe in Südosten bey der ♀ im ♐ sichtbar, geht bis zu Ende des Junii nach Mitternacht auf und scheint in den Frühstunden am östlichen Himmel. Im Februar ist ♂ im ♑. Im März und April ist er beym ♄ und ♀ im ♑ und ♒ nur einige Minuten in der Morgenröthe sichtbar. Im May und Jun.

durch-

durchläuft er die ♓ und den ♈. Im Jul. geht Mars bereits um Mitternacht auf und erscheint beym Siebengestirn im ♉. Vom August bis zum December kommt er des Nachts und in den Abendstunden immer früher über unsern östlichen Horizont. Im August ist ♂ im ♉ beym 24. Im September und October in den ♊. Im November und December wird er beym ♋ rückläufig und steht bald nach Mitternacht in Süden.

Jupiter erscheint im Januar des Abends in Süden im ♈. Im Februar und März geht er wieder vorwärts und glänzt des Abends am westlichen Himmel. Im April kommt 24 im ♉ beym Siebengestirn und wird mit dem Anfang des May-Monats in der Abenddämmerung unsichtbar. Gegen Ende dieses Monats kommt 24 hinterhalb der ☉. Im Junius wird er in der Morgendämmerung wieder sichtbar und erscheint im ♉ über die Hyaden weg nach Osten gerückt. Im Jul. geht er bereits um Mitternacht gegen Nordosten auf. Im August, September und October daselbst in immer frühern Abendstunden. Im November wird 24 nahe bey den Füßen der ♊ rückgängig und geht früh am Abend auf. Im December kommt er der ☉ entgegen, ist die ganze Nacht übern Orion zwischen dem ♉ und ♊ sichtbar und steht um 12 Uhr in Süden.

Saturn wird in der ersten Hälfte des Januar in der Abenddämmerung im ♑ unsichtbar. Im Februar kommt er bey der Sonne. Im April wird er wieder vor Sonnenaufgang in Osten sichtbar und ist bis in ♒ gerückt. Im May geht er nach Mitternacht auf. Im Jun. fängt ♄ an rückwärts zu gehen und kommt um die Mitte der Nacht über unsern östlichen Horizont. Im Jul. geht er des Abends auf. Im August steht er des Nachts um 12 Uhr der ☉ entgegen im Meridian und erscheint östlich bey den Sternen am Schwanz des ♑. Im September und October steht ♄ des Abends in Süden. Im November geht er wieder vorwärts und scheint wie im December des Abends am westlichen Himmel.

Helio-

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1788.

Um Mittern,	☿	♀	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	18°♎	25°♒	11°♑	15°♑	23°♊	29°♓
〃 11 〃	19 ♏	11 ♓	21	20	24	29
〃 21 〃	17 ♐	27	2 ♌	24	25	0
〃 31 〃	16 ♑	13 ♈	12	29	26	0 ♓
D. 10. Febr.	18 ♒	29	22	3 ♌	27	0
〃 20 〃	0 ♈	15 ♉	2 ♍	7	27	1
D. 2. März	3 ♊	2 ♊	13	12	28	1
〃 12 〃	4 ♌	18	23	16	29	1
〃 22 〃	22 ♍	4 ♋	3 ♎	21	0 ♋	2
D. 1. April	28 ♎	21	13	25	1	2
〃 11 〃	28 ♏	7 ♌	23	0 ♍	2	2
〃 21 〃	26 ♐	23	2 ♏	4	3	3
D. 1. May	25 ♑	9 ♍	12	9	3	3
〃 11 〃	0 ♓	25	22	14	4	3
〃 21 〃	16 ♈	11 ♎	1 ♐	18	5	4
〃 31 〃	16 ♊	27	11	22	6	4
D. 10. Jun.	15 ♌	13 ♏	21	27	7	4
〃 20 〃	0 ♍	29	0 ♑	1 ♎	8	5
〃 30 〃	5 ♏	15 ♐	10	6	9	5
D. 10. Jul.	4 ♐	1 ♑	19	10	10	5
〃 20 〃	2 ♑	17	29	14	10	6
〃 30 〃	1 ♒	3 ♒	8 ♒	19	11	6
D. 9 Aug.	8 ♓	19	18	24	12	6
〃 19 〃	27 ♈	5 ♓	27	28	13	7
〃 29 〃	29 ♊	21	7 ♓	3 ♏	14	7
D. 8. Sept.	26 ♌	7 ♈	17	8	14	7
〃 18 〃	8 ♎	23	27	13	15	8
〃 28 〃	11 ♏	9 ♉	6 ♈	18	16	8
D. 8. Oct.	9 ♐	25	16	23	17	8
〃 18 〃	7 ♑	11 ♊	26	28	18	9
〃 28 〃	8 ♒	27	6 ♉	3 ♐	19	9
D. 7. Nov.	17 ♓	13 ♋	16	9	20	9
〃 17 〃	9 ♉	0 ♌	26	14	20	10
〃 27 〃	11 ♋	16	6 ♊	20	21	10
D. 7. Dec.	5 ♍	2 ♍	17	25	22	10
〃 17 〃	15 ♎	18	27	1 ♉	23	11
〃 27 〃	17 ♏	4 ♎	7 ♋	7	23	11

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1788.

Merkur ist im Anfange des Jahrs etwas in der Morgendämmerung beym m sichtbar. Im Anfang des März ist er des Abends in Westen in ♓ unter der ♀ einige Minuten sichtbar. Am Ende des Jun. und Anfang Jul. ist ☿ in der Abenddämmerung unter der ♀ im ♋ zu sehen. Um die Mitte des August erscheint er in der Morgendämmerung bey der ♀. Im December ist er in ♏ vor ☉ Aufgang in Südosten sichtbar.

Venus kommt im Januar des Abends in Südwesten nach und nach besser zum Vorschein und glänzt bis in Julius als ein heller Abendstern nach ☉ Untergang am westlichen Himmel. Im Januar rückt ♀ durch den ♑ den ♄ vorbey. Im Februar durch den ♒. Im März durch die ♓ bis in ♈. Im April und May glänzt sie sehr lebhaft, geht durch den ♉ und die ♊ den 24 vorbey und ist bis gegen Mitternacht in Westen sichtbar. Im Junius zeigt sie sich im ♋ und kommt bis zum ♌. Im Jul nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an vom Regulus rückwärts zu gehen, und wird am Ende des Monats in der Abenddämmerung unsichtbar. Im August ist ♀ in der untern ☌ mit der ☉ und wird noch vor Ende desselben in der Morgenröthe als Morgenstern wieder sichtbar. Die ♀ glänzt hierauf in den übrigen Monaten des Jahrs vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel. Im September erscheint sie im ♋ und geht wieder vorwärts. Im October, November und December durchläuft sie den ♌, ♍, ♎ bis zum ♏.

Mars steht im Januar der ☉ entgegen, ist die ganze Nacht sichtbar und erscheint um 12 Uhr des Nachts im Meridian unter Castor und Pollux. Im Februar steht er daselbst vor Mitternacht. Im März geht ♂ wieder vorwärts und ist des Abends in Süden. Im April ist er unter Castor und Pollux und scheint des Nachts im Westen. Im May

Jun. und Jul. ist ♂ des Abends am westlichen Himmel sichtbar und läuft durch den ♋ und ♌. Im August ist er nur noch etwas in der Abenddämmerung in der ♍ sichtbar. Im September verliert er sich daselbst aus unsern Augen. Am Ende des Jahrs kommt ♂ jenseits der ☉.

Jupiter erscheint im Januar und Februar des Abends in Süden und geht bey den Hörnern des Stiers rückwärts. Im März wird er wieder rechtgängig und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im April geht er zwischen den Stiershörnern hindurch und ist des Abends in Westen sichtbar. Im Anfang des May kommt ♀ beym ♃ und geht mit demselben um 11 ½ Uhr unter. Im Anfang des Junii wird ♃ in der Abenddämmerung in den ♊ unsichtbar und am Ende des Monats kommt er bey der ☉. Am Ende des Julii wird er wieder vor ☉ Aufgang in Nordosten unter Castor und Pollux sichtbar. Im August und September geht er des Nachts auf und scheint in den Frühstunden in ♊ am östlichen Himmel. Im October kommt er bereits vor Mitternacht den Horizont herauf. Im November und December geht er im ♋ zurück und scheint vor Mitternacht am östlichen Himmel.

Saturn wird am Ende des Januar in der Abenddämmerung im ♒ unsichtbar. Im Februar kommt er jenseits der ☉. Am Ende des Aprils wird er wieder vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar und ist im ♒ weiter nach Osten gerückt. Im May geht er in den Frühstunden und im Jun. um die Mitte der Nacht in Osten auf, und fängt an rückwärts zu gehen. Im Jul. zeigt er sich bereits in den Stunden vor Mitternacht über den östlichen Horizont. Am Ende des August steht ♄ in ♒ der ☉ gerade gegen über, kommt um 12 Uhr in Meridian und ist die ganze Nacht hindurch sichtbar. Im September und October erscheint er des Abends in Süden und im November und December am westlichen Himmel.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1789.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	1°♐	12°♎	12°♑	10°♈	24°♑	11°♓
☌ 11 ☌	29	28	22	16	25	11
☌ 21 ☌	28 ♈	14 ♍	2 ♌	22	26	12
☌ 31 ☌	4 ♓	0 ♐	13	28	27	12
D. 10. Febr.	22 ♈	16	23	4 ♒	27	12
☌ 20 ☌	22 ♊	2 ♉	3 ♍	10	28	13
D. 2. März	21 ♌	18	13	17	29	13
☌ 12 ☌	5 ♎	3 ♒	23	23	0 ♌	13
☌ 22 ☌	8 ♍	19	3 ♎	29	0	14
D. 1. April	7 ♐	5 ♓	13	6 ♓	1	14
☌ 11 ☌	5 ♉	21	22	12	2	14
☌ 21 ☌	5 ♒	7 ♈	2 ♍	18	3	15
D. 1. May	13 ♓	23	12	24	4	15
☌ 11 ☌	3 ♉	9 ♉	21	1 ♈	4	15
☌ 21 ☌	5 ♑	25	1 ♐	7	5	16
☌ 31 ☌	1 ♍	11 ♊	11	13	6	16
D. 10. Jun.	12 ♎	27	20	19	7	16
☌ 20 ☌	14 ♍	14 ♑	0 ♉	25	8	17
☌ 30 ☌	12 ♐	0 ♌	9	1 ♉	8	17
D. 10. Jul.	10 ♉	16	19	7	9	17
☌ 20 ☌	12 ♒	2 ♍	28	12	10	18
☌ 30 ☌	22 ♓	18	8 ♒	18	11	18
D. 9. Aug.	15 ♉	5 ♎	18	24	12	18
☌ 19 ☌	18 ♑	21	27	29	12	19
☌ 29 ☌	10 ♍	7 ♍	7 ♓	5 ♊	13	19
D. 8. Sept.	19 ♎	2	17	10	14	19
☌ 18 ☌	20 ♍	9 ♐	26	15	15	20
☌ 28 ☌	18 ♐	25	6 ♈	20	16	20
D. 8. Oct.	16 ♉	11 ♉	16	25	16	20
☌ 18 ☌	19 ♒	26	26	0 ♑	17	21
☌ 28 ☌	1 ♈	12 ♒	6 ♉	4	18	21
D. 7. Nov.	28 ♉	28	16	9	19	21
☌ 17 ☌	0 ♌	14 ♓	26	14	20	22
☌ 27 ☌	19 ♍	0 ♈	6 ♊	18	20	22
D. 7. Dec.	26 ♎	16	16	23	21	22
☌ 17 ☌	26 ♍	2 ♉	26	27	22	23
☌ 27 ☌	24 ♐	18	7 ♑	2 ♌	23	23

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1789.

Merkur ist im Februar des Abends in Westen beym ♄ sichtbar. Im Junii zeigt er sich in der Abenddämmerung unter Castor und Pollux und ♊. Am Ende des Julii ist er in der Morgendämmerung in den ♊ am östlichen Himmel zu sehen. Im November kommt er wieder vor ☉ Aufgang in Osten in der ♎ zum Vorschein *.

Venus ist im Januar und Frbruar noch als Morgenstern vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar und durchläuft den ♑, ♐ und ♑. Mit dem Ende des Februar wird ♀ schon in der Morgendämmerung unsichtbar, ob sie gleich noch ziemlich weit von der ☉ entfernt ist. Im Anfang des Junii kommt sie hinterhalb der ☉. Am Ende des Julii zeigt sie sich wieder etwas nach ☉ Untergang in der Abenddämmerung beym ♌. Im August, September und October ist sie als Abendstern, aber wegen der niedrigen Lage des Thierkreises nicht lange nach Untergang der Sonne in Westen sichtbar und durchläuft den ♌, ♍, ♎ und ♏. Im November und December kommt die ♀ als Abendstern besser zum Vorschein und scheint des Abends am westlichen Himmel im ♐ und ♑ sehr helle.

Mars ist im Anfange des Jahres im ♒ jenseits der ☉ und kommt wegen der niedrigen Lage des Thierkreises in den Frühlingsmonaten am Morgenhimmel nicht eher als mit dem Anfange des Junii in der Morgendämmerung im ♈ zum Vorschein. Er rückt in diesem Monat das Siebengestirn im ♉ vorbey. Im Jul. zeigt er sich in den Frühstunden schon besser am östlichen Himmel und erscheint im ♉. Im August geht ♂ um Mitternacht auf und rückt bis in ♊. Im September, October und November erscheint er des Nachts

* Am 5ten November des Nachmittags um 4 Uhr kommt ☿ in der unterm ♂ mit der ☉ und wird wegen seiner Nähe beym ☊ vor dem südlichen Theil der Sonnenscheibe vorüber gehen. In unsern Gegenden wird der Eintritt des ☿ vor ☉ Untergang sichtbar seyn.

Nachts und in den Abendstunden immer früher über den östlichen Horizont und geht durch die ♊ und den ♋ bis im ♌. Im December wird seine Bewegung langsamer und er kömmt im ♌ beym 4.

Jupiter ist im Januar die ganze Nacht hindurch sichtbar, steht der Sonne beym ♋ entgegen und kömmt des Nachts um 12 Uhr hoch am Himmel in Süden. Im Februar und März zeigt er sich daselbst in den Abendstunden, und geht noch rückwärts. Im April fängt er wieder an vorwärts zu gehen, und ist wie in den Monaten May und Jun. des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Im Anfange des Julii kommt 4 bey der Präsepe im ♋, wird aber bald darauf in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt noch in diesem Monat jenseits der Sonne. Im August zeigt sich 4 wieder vor ☉ Aufgang in Osten zwischen dem ♋ und ♌. Im September scheint er früh am östlichen Himmel. Im October kommt 4 beym Regulus im ♌, und geht bald nach Mitternacht auf. Im November kommt er des Nachts um 12 Uhr über unsern Horizont. Im December fängt er beym ♂ im ♌ an rückwärts zu gehen und geht vor Mitternacht in Osten auf.

Saturn ist im Januar des Abends in Westen im ♒ sichtbar. Im Februar wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Anfang des März kommt ♄ bey der ☉. Im Anfang May zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang in Osten und ist bis unter den südlichen Fisch im Thierkreise vorgerückt. Im Junii geht er um Mitternacht auf und steht früh Morgens am östlichen Himmel. Im Jul. fängt ♄ an rückwärts zu gehen und erscheint des Abends über unsern östlichen Horizont. Im August kommt er des Abends früher daselbst zum Vorschein. Im September steht ♄ in ♓ der ☉ entgegen und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im October, November und December erscheint er des Abends in Süden und fängt im letztern Monat an wieder vorwärts zu gehen.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1790.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	8°♑	26°♉	12°♋	4°♌	23°♌	23°♓
″ 11 ″	5 ♒	12 ♊	22	8	24	24
″ 21 ″	17 ♓	28	2 ♌	13	25	24
″ 31 ″	10 ♉	14 ♋	12	17	26	24
D. 10. Febr.	12 ♋	0 ♌	22	22	27	25
″ 20	6 ♍	16	2 ♍	26	27	25
D. 2. März	16 ♎	1 ♍	12	1 ♍	28	25
″ 12 ″	17 ♏	17	22	5	29	25
″ 22 ″	15 ♐	3 ♎	2 ♎	10	0 ♍	26
D. 1. April	14 ♑	19	12	14	1	26
″ 11 ″	16 ♒	5 ♏	22	18	1	26
″ 21 ″	27 ♓	21	2 ♏	23	2	27
D. 1. May	22 ♉	7 ♐	12	27	3	27
″ 11 ″	24 ♋	24	22	2 ♎	4	27
″ 21 ″	15 ♍	10 ♑	1 ♐	6	5	28
″ 31 ″	23 ♎	27	10	11	5	28
D 10. Jun.	23 ♏	13 ♒	20	16	6	28
″ 20 ″	20 ♐	29	0 ♑	20	7	29
″ 30 ″	20 ♑	15 ♓	9	25	8	29
D. 10. Jul.	23 ♒	1 ♈	19	29	9	29
″ 20 ″	7 ♈	16	28	4 ♏	9	0 ♈
″ 30 ″	5 ♊	2 ♉	8 ♒	9	10	0
D. 9. Aug.	6 ♌	18	17	14	11	0
″ 19 ″	24 ♍	4 ♊	27	19	11	1
″ 29 ″	29 ♎	20	7 ♓	24	12	1
D. 8. Sept.	29 ♏	7 ♋	16	0 ♐	12	1
″ 18 ″	26 ♐	23	26	5	13	2
″ 28 ″	26 ♑	9 ♌	6 ♈	11	14	2
D. 8. Oct.	1 ♓	25	16	16	15	2
″ 18 ″	17 ♈	12 ♍	26	22	15	3
″ 28 ″	18 ♊	28	6 ♉	27	16	3
D 7. Nov.	17 ♌	14 ♎	16	3 ♑	17	3
″ 17 ″	2 ♎	0 ♏	26	9	18	4
″ 27 ″	6 ♏	16	6 ♊	15	18	4
D. 7. Dec.	5 ♐	2 ♐	16	21	19	4
″ 17 ″	2 ♑	18	26	27	20	5
″ 27 ″	2 ♒	4 ♑	6 ♋	3 ♒	21	5

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1790.

Merkur zeigt sich in der letzten Hälfte des Januar in der Abenddämmerung unter ♄ und ☿ im ♒. Am Ende des May und Anfangs Junii kommt er des Abends in den ♊ nach ☉ Untergang in Westen zum Vorschein. Im Jul. ist er einige Minuten in der Morgendämmerung in Osten sichtbar. Im Anfang November kommt er daselbst in der ♍ und ♎ wieder etwas zu Gesicht.

Venus scheint noch im Januar und Februar nach ☉ Untergang am westlichen Himmel als Abendstern sehr helle. Im Januar rückt sie durch den ♒ den ♄ vorbey, und kommt bis in die ♓. Im Februar wird ihre Bewegung zwischen den ♓ langsamer und mit dem Anfang des März nimmt ihre Sichtbarkeit ab, da sie in ♓ zurück geht. Um die Mitte des März wird ☿ in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt bald nachher mit der ☉ in der untern ☌. Im April zeigt sie sich wieder als Morgenstern in der Morgendämmerung in Osten und fängt wieder an vorwärts zu gehen. Im May und Junius glänzt ☿ vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel und rückt den ♄ vorbey durch den ♈ bis in ♉. Im Jul. und August ist sie einige Stunden früh Morgens in Osten ein heller Morgenstern und läuft durch den ♉ und die ♊. Im September, October und November zeigt sich ☿ noch daselbst und rückt den ♃ vorbey durch den ♋, ♌, ♍. Um die Mitte des Decembers aber verliert sie sich aus unsern Augen in der Morgendämmerung.

Mars wird im Januar beym ♃ und Regulus im ♌ rückgängig, welcher Planet mit ihm zugleich rückwärts geht und kommt bald nach Mitternacht in Süden. Im Februar steht er der ☉ westlich beym Regulus und ♃ entgegen, ist die ganze Nacht sichtbar und kommt um Mitternacht in Süden. Im März ist ♂ des Abends in Süden, und erscheint aus dem ♌ gerückt. Im April fängt er wieder an vorwärts

zu gehen, und erscheint noch früher in Süden. Im May geht er abermal den 24 und Regulus vorbey und glänzt des Abends am westlichen Himmel. Im Jun. und Jul. zeigt sich ♂ nach ☉ Untergang in Westen im ♌ und ♍ und wird im August oder September in der Abenddämmerung unsichtbar.

Jupiter geht im Januar des Abends auf und steht im ♉ beym ♂ wo er rückwärts nach Westen sich bewegt. Im Februar kommt 24 mit dem ♂ zugleich der ☉ gerade gegen über beym Regulus, und steht des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im März und April scheint er in den Stunden vor Mitternacht am südlichen Himmel. Im May geht er wieder vorwärts, kommt nahe beym ♂ und rückt dem Regulus vorbey. Im Jun. scheint er des Nachts am westlichen Himmel. Im Jul. ist er nur noch niedrig am westlichen Himmel nach ☉ Untergang im ♌ sichtbar, und wird am Ende des Monats in der Abenddämmerung unsichtbar. Im August kommt 24 bey die ☉. Im September wird er vor ☉ Aufgang in der Morgendämmerung wieder sichtbar, und ist bis in die ♍ gerückt. Im October und November geht er nach Mitternacht auf, und scheint vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel. Im December kommt er um die Mitte der Nacht über unsern östlichen Horizont.

Saturn ist im Januar und Februar am westlichen Himmel nach ☉ Untergang in ♓ sichtbar. Im Anfang des März wird er daselbst unsichtbar und kommt in diesem Monat bey die ☉. Im May zeigt er sich wieder kurz vor ☉ Aufgang in ♓. Im Jun. ist er am östlichen Himmel in den Frühstunden sichtbar. Im Jul. fängt er an zurück zu gehen, und kommt bereits vor Mitternacht über unsern östlichen Horizont. Im August geht ♄ des Abends immer früher in Osten auf. Im Sept. steht er der ☉ nahe beym Frühlingsäquinoctialpunkt entgegen und kommt des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im Oct. und Nov. erscheint er des Abends in Süden und im Dec. geht er wieder vorwärts und steht des Nachts am westlichen Himmel.

Heliocentrische Länge der Planeten im Jahr 1791.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	20°♒	11°♑	11°♋	6°♒	21°♍	5°♈
〃 11 〃	2 ♈	27	22	12	22	6
〃 21 〃	29 ♉	13 ♒	2 ♌	19	23	6
〃 31 〃	1 ♌.	29	12	25	23	6
D. 10. Febr.	20 ♍	15 ♓	22	1 ♓	24	7
〃 20 〃	26 ♎	1 ♈	2 ♍	8	25	7
D. 2. März	26 ♏	17	12	14	26	7
〃 12 〃	24 ♐	3 ♉	22	20	27	8
〃 22 〃	23 ♑	19	2 ♎	27	27	8
D. 1. April	27 ♒	5 ♊	12	3 ♈	28	8
〃 11 〃	12 ♈	21	22	9	29	9
〃 21 〃	12 ♊	8 ♋	2 ♏	15	0 ♎	9
D. 1. May	12 ♌	24	11	21	0	9
〃 11 〃	28 ♍	10 ♌	21	27	1	10
〃 21 〃	3 ♏	26	1 ♐	3 ♉	2	10
〃 31 〃	2 ♐	12 ♍	10	9	2	11
D. 10. Jun.	0 ♑	28	20	15	3	11
〃 20 〃	29 ♑	14 ♎	29	20	4	11
〃 30 〃	5 ♓	0 ♏	9 ♑	26	4	12
D. 10. Jul.	23 ♈	16	18	1 ♊	5	12
〃 20 〃	25 ♊	2 ♐	28	6	6	12
〃 30 〃	22 ♌	18	8 ♒	11	7	13
D. 9. Aug.	6 ♎	4 ♑	17	16	8	13
〃 19 〃	9 ♏	20	27	21	8	13
〃 29 〃	8 ♐	5 ♒	6 ♓	26	9	14
D. 8. Sept.	5 ♑	21	16	1 ♋	10	14
〃 18 〃	6 ♒	7 ♓	26	6	11	14
〃 28 〃	14 ♓	23	6 ♈	11	12	15
D. 8. Oct.	5 ♉	9 ♈	16	15	12	15
〃 18 〃	7 ♋	25	25	20	13	16
〃 28 〃	2 ♍	11 ♉	5 ♉	25	14	16
D. 7. Nov.	13 ♎	27	15	29	15	17
〃 17 〃	15 ♏	13 ♊	26	4 ♌	16	17
〃 27 〃	13 ♐	29	6 ♊	8	16	17
D. 7. Dec.	11 ♑	15 ♋	16	13	17	18
〃 17 〃	13 ♒	1 ♌	26	18	18	18
〃 27 〃	23 ♓	18	6 ♋	22	18	18

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1791.

Merkur ist im Januar in der Abenddämmerung in Westen im ♑ sichtbar. Im May erscheint er nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel bey der ♀. Im Jun. zeigt er sich mit guten Augen einige Minuten in der Morgendämmerung. Im October ist er wieder daselbst in der ♍ sichtbar. Am Ende des Jahrs erscheint ☿ nach ☉ Untergang in Südwesten im ♐.

Venus kömmt im Anfange des Jahrs hinterhalb der ☉. Um die Mitte des Februars wird sie in der Abenddämmerung als Abendstern etwas wieder sichtbar. Im März nimmt ihre Sichtbarkeit des Abends am westlichen Himmel zu, und sie steht in ♓. Im April rückt sie durch den ♈ bis in ♉. Im May und Junius scheint die ♀ des Abends sehr lebhaft in Westen und durchläuft den ♉, die ♊ und den ♋. Im Julius den ♌ bis zur ♍, und kommt beym 24. Im August und September nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit wegen der niedrigen Lage des Thierkreises am westlichen Himmel nach und nach ab. Sie rückt durch den ♌, ♍ bis in ♎, und wird am Ende des Septembers in der Abenddämmerung unsichtbar. Im October ist ♀ mit der ☉ in der untern ☌. Im November zeigt sie sich wieder als Morgenstern vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel beym 24 in der ♍ und geht noch rückwärts. Im December geht sie wieder bis in die ♎ vorwärts und glänzt in den Frühstunden sehr helle.

Mars kömmt im März hinterhalb der ☉ zu stehen und ist also völlig unsichtbar. Im Junius zeigt sich ♂ endlich wieder nach einer Unsichtbarkeit von 8 bis 9 Monaten (welche die niedrige Lage des Thierkreises im Herbst am Abend, und im Frühling am Morgenhorizont vornemlich zur Ursache hat) in der Morgendämmerung. Im Jul. zeigt er sich schon besser vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel, und steht in

den

den ♊. Im August ist ♂ des Morgens und Castor und Pollux sichtbar. Im September, October und November geht er nach Mitternacht über den östlichen Horizont auf, und ist früh Morgens im ♋ und ♌ zu sehen. Im December geht er des Nachts um 12 Uhr auf, und ist noch im ♌ anzutreffen.

Jupiter geht im Januar und Februar des Nachts immer früher auf und fängt an in der ♍ rückwärts zu gehen. Im März steht er der ☉ im Anfange des Bildes der ♍ gerade entgegen, kommt um 12 Uhr in Meridian und ist die ganze Nacht hindurch sichtbar. Im April und May erscheint er des Abends in Süden. Im Jun. geht er wieder vorwärts nach Osten und scheint des Nachts am westlichen Himmel. In der ersten Hälfte des Jul. ist er noch des Abends nach ☉ Untergang in Westen sichtbar, verliert sich aber noch in diesem Monat aus unsern Augen in der Abenddämmerung. Im Anfange des Octobers kommt ♃ mit der ☉ zusammen. Am Ende des Octobers und im November und December zeigt er sich wieder vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel, ist in der ♍ vorgerückt und geht die Kornähre vorbey.

Saturn ist im Januar und Februar des Abends am westlichen Himmel in ♓ sichtbar. Am Ende des März ist er bey der ☉. Im May wird ♄ wieder in der Morgendämmerung in Osten sichtbar. Im Jun. geht er nach Mitternacht auf, und scheint früh Morgens am östlichen Himmel. Im Jul. geht er um die Mitte der Nacht auf. Im August geht ♄ rückwärts und kommt des Abends in Osten den Horizont herauf. Im September zeigt er sich des Abends am östlichen Himmel. Im October steht ♄ bey Sternen am Bande der ♓ der ☉ entgegen, und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian. Im November und December erscheint ♄ des Abends in Süden.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1792.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	18°♑	26°♌	11°♋	24°♌	19°♎	18°♑
⸗ 11 ⸗	19 ♐	12 ♍	21	29	20	19
⸗ 21 ⸗	18 ♌	29	2 ♌	3 ♍	20	19
⸗ 31 ⸗	2 ♎	15 ♎	12	8	21	19
D. 10. Febr.	6 ♍	1 ♍	22	12	22	20
⸗ 20 ⸗	5 ♐	17	2 ♍	16	23	20
D. 2. März	6 ♑	4 ♐	13	21	23	20
⸗ 12 ⸗	6 ♒	20	23	25	24	21
⸗ 22 ⸗	14 ♓	6 ♑	3 ♎	29	25	21
D. 1. April	6 ♉	22	13	4 ♎	26	21
⸗ 11 ⸗	8 ♋	8 ♒	23	8	26	22
⸗ 21 ⸗	3 ♍	24	2 ♍	13	27	22
D. 1. May	13 ♎	10 ♓	12	18	28	22
⸗ 11 ⸗	15 ♍	25	22	22	29	23
⸗ 21 ⸗	13 ♐	11 ♈	1 ♐	27	29	23
⸗ 31 ⸗	12 ♑	27	11	2 ♍	0 ♍	23
D. 10 Jun.	13 ♒	13 ♉	21	7	1	24
⸗ 20 ⸗	23 ♓	0 ♊	0 ♑	12	2	24
⸗ 30 ⸗	18 ♉	16	10	17	3	24
D. 10 Jul.	20 ♋	2 ♋	19	22	3	25
⸗ 20 ⸗	12 ♍	18	29	27	4	25
⸗ 30 ⸗	20 ♎	4 ♌	8 ♒	2 ♐	5	25
D. 9. Aug.	21 ♍	20	18	7	6	26
⸗ 19 ⸗	19 ♐	7 ♍	27	13	7	26
⸗ 29 ⸗	18 ♑	23	7 ♓	18	7	26
D. 8. Sept.	20 ♒	9 ♎	17	24	8	27
⸗ 18 ⸗	3 ♈	25	27	29	9	27
⸗ 28 ⸗	0 ♊	11 ♍	6 ♈	5 ♑	10	27
D. 8. Oct.	2 ♌	27	16	11	11	28
⸗ 18 ⸗	21 ♍	13 ♐	26	17	11	28
⸗ 28 ⸗	27 ♎	29	6 ♉	23	12	29
D. 7. Nov.	27 ♍	14 ♑	16	29	13	29
⸗ 17 ⸗	25 ♐	0 ♒	26	6 ♒	14	29 ♉
⸗ 27 ⸗	24 ♑	16	6 ♊	12	14	0
D. 7. Dec.	28 ♒	2 ♓	17	18	15	0
⸗ 17 ⸗	14 ♈	18	27	25	16	0
⸗ 27 ⸗	13 ♊	4 ♈	7 ♋	1 ♓	16	1

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1792.

Merkur ist im Anfange des Januars einige Abende in Südwesten nach ☉ Untergang im ♑ sichtbar. Im Februar zeigt er sich in der Morgendämmerung in Südosten im ♐ unter der ♀. Im April kommt er des Abends in Westen gut zu Gesicht. Im Jun. ist er wieder einige Minuten in der Morgendämmerung sichtbar. Im October kommt er daselbst in ♌ etwas zum Vorschein. Im December steht er nach ☉ Untergang in Südwesten bey der ♀ und dem ♂.

Venus scheint im Januar und Februar als ein heller Morgenstern in den Frühstunden am östlichen Himmel und geht durch den ♏ und ♐. Im Februar erscheint sie vor ☉ Aufgang niedriger in Osten und rückt in ♐ fort. Im März, April und May ist sie in der Morgenröthe nicht lange sichtbar und geht durch den ♑, ♒ und ♓. Im May geht ♀ zwischen den ♓ den ♄ vorbey und ist wie im Jun. nur einige Minuten vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar. Im Jul. wird ♀ in der Morgendämmerung völlig unsichtbar. Im August kommt sie jenseits der Sonne. Am Ende des Novembers wird ♀ wieder als Abendstern einige Minuten in der Abenddämmerung gegen Südwesten sichtbar. Im December kommt sie nach Sonnenuntergang in Westen im ♑ beym ♂ schon besser zum Vorschein.

Mars geht im Januar und Februar Abends immer früher in Osten auf, und erscheint im Januar in der ♍. Im Februar geht er daselbst zurück. Im März kommt ♂ der ☉ entgegen, steht um 12 Uhr in Süden und ist die ganze Nacht sichtbar. Im April ist er bereits des Abends im Meridian. Im May geht er wieder vorwärts und scheint des Nachts am westlichen Himmel. In den übrigen Monaten des Jahres ist ♂ alle Abend nach Sonnenuntergang im Westen sichtbar. Im Jun. und Jul. geht er durch die ♑. Im August und September durch die ♒. Im October rückt er

den

den 4 im ♏ vorbey. Im November kommt er in ♐ und im December zeigt er sich im ♑ bey der ♀.

Jupiter steht im Januar in den Frühstunden am östlichen Himmel westlich bey der ♎. Im Februar geht er bereits um Mitternacht auf und fängt an sich rückwärts zu bewegen. Im März kommt er des Abends den Osthorizont herauf. Im April steht er der ☉ östlich bey der Kornähre in der ♍ entgegen und kommt des Nachts um 12 Uhr in Meridian. Im May erscheint 4 des Abends in Süden. Im Jun. geht er wieder vorwärts, entfernt sich von der Kornähre und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im Jul. August und September ist 4 des Abends in Südwesten sichtbar, und rückt bis in die ♎. Im October wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im November ist 4 jenseits der ☉, und im December zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang in Südosten mitten in der ♎.

Saturn ist im Januar und Februar des Abends am westlichen Himmel in ♓ sichtbar. Im März verliert er sich aus unsern Augen in der Abenddämmerung. Im April ist ♄ jenseits der Sonne. Im Anfange des Junii zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang in Osten und ist bis nahe an ♈ vorgerückt. Im Jul. geht er um Mitternacht auf und ist in den Frühstunden am östlichen Himmel im ♈ sichtbar. Im August fängt ♄ an rückwärts zu gehen und kommt des Abends, wie im September immer früher über unsern östlichen Horizont. Im October steht er der Sonne nahe westlich beym ♈ entgegen und ist um 12 Uhr des Nachts in Süden. Im November und December zeigt er sich des Abends am südlichen Himmel.

Heliocen-

Heliocentrische Länge der Planeten im Jahr 1793.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	14°♑	12°♍	12°♑	4°♓	17°♏	1°♉
〃 11 〃	8 ♐	28	22	10	17	1
〃 21 〃	17 ♒	14 ♉	2 ♌	16	18	2
〃 31 〃	19 ♏	0 ♊	13	22	18	2
D. 10. Febr.	17 ♐	16	23	29	19	2
〃 20 〃	15 ♑	2 ♋	3 ♍	5 ♍	20	3
D. 2. März	17 ♒	19	13	11	20	3
〃 12 〃	29 ♓	5 ♌	23	17	21	3
〃 22 〃	25 ♉	21	3 ♎	23	22	4
D. 1. April	27 ♋	7 ♍	13	29	23	4
〃 11 〃	17 ♍	23	22	5 ♉	24	4
〃 21 〃	24 ♎	9 ♎	2 ♏	10	24	5
D. 1. May	24 ♏	25	12	16	25	5
〃 11 〃	22 ♐	11 ♏	21	22	26	5
〃 21 〃	21 ♑	27	1 ♐	27	27	6
〃 31 〃	25 ♒	13 ♐	11	3 ♊	28	6
D. 10. Jun.	9 ♍	29	20	8	28	6
〃 20 〃	7 ♊	15 ♑	0 ♑	13	29	7
〃 30 〃	8 ♌	0 ♒	9	18	0 ♐	7
D. 10. Jul.	25 ♍	16	19	23	1	7
〃 20 〃	1 ♏	2 ♓	28	28	2	8
〃 30 〃	0 ♐	18	8 ♒	3 ♋	3	8
D. 9. Aug.	28 ♐	4 ♍	18	8	3	8
〃 19 〃	27 ♑	20	27	12	4	9
〃 29 〃	2 ♓	6 ♉	7 ♓	17	5	9
D. 8. Sept.	20 ♍	22	17	22	6	10
〃 18 〃	20 ♊	8 ♊	26	26	7	10
〃 28 〃	19 ♌	24	6 ♍	1 ♌	7	10
D. 8. Oct.	3 ♎	11 ♋	16	6	8	11
〃 18 〃	7 ♏	27	26	10	9	11
〃 28 〃	6 ♐	13 ♌	6 ♉	15	10	12
D. 7. Nov.	3 ♑	29	16	19	11	12
〃 17 〃	4 ♒	16 ♍	26	24	12	12
〃 27 〃	11 ♓	2 ♎	6 ♊	28	12	13
D. 7. Dec.	1 ♉	18	16	3 ♍	13	13
〃 17 〃	3 ♋	4 ♏	26	7	14	14
〃 27 〃	29 ♌	20	7 ♋	11	15	14

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1793.

Merkur ist im Januar früh Morgens in Südosten im ♐ sichtbar. Im April zeigt er sich des Abends nach Sonnenuntergang beym ♄ unter der ♀. Im May ist er einige Minuten in der Morgendämmerung im ♈ beym ♄ sichtbar. Im September zeigt sich ☿ etwas in der Morgendämmerung in ♌, und im November des Abends in Westen beym 4 im ♏.

Venus scheint vom Januar bis im May als Abendstern nach ☉ Untergang am westlichen Himmel sehr helle. Im Januar zeigt sie sich im ♑ und ♒. Im Februar in ♓. Im März geht ♀ den ♄ vorbey und rückt durch den ♈ bis in ♉. Im April hat die ♀ ihren stärksten Glanz, erscheint im ♉ und ist bis gegen Mitternacht am westlichen Himmel sichtbar. Im May nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an sich um die Mitte des Monats bey den Hörnern des ♉ rückwärts zu bewegen, und wird gegen Ende desselben in der Abenddämmerung gegen Nordwesten unsichtbar. Im Anfange des Junii kommt ♀ mit der ☉ in die untere ☌, und wird in der letzten Hälfte dieses Monats wieder vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar. Im Jul. geht ♀ im ♉ wieder vorwärts und ist bis zu Ende des Jahrs als ein heller Morgenstern in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar. Im August durchläuft sie die ♊. Im September den ♋ bis in ♌. Im October kommt ♀ in ♌ beym ☌. Im November in die ♍. Im December geht sie durch die ♎ und ♏ den 4 vorbey.

Mars ist im Januar des Abends unter der ♀ in Westen im ♑ sichtbar. Im Februar zeigt er sich niedriger am Horizont nach ☉ Untergang im ♒. Im März wird er in der Abenddämmerung unsichtbar. Im May kommt ☌ jenseits der ☉. Im Julii zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang

gang in Osten in den ♊. Im August und September scheint er in den Frühstunden am östlichen Himmel im ♋ und ♌. Im October kommt er bey der ☿ im ♌. Im November und December geht er nach Mitternacht immer früher auf und rückt durch die ♍.

Jupiter geht im Januar und Februar früh Morgens in Osten auf und steht in der ♎ nahe beym ♏. Im März kommt er um Mitternacht den östlichen Horizont herauf und ist im ♏ eingetreten. Im April geht ♃ rückwärts und zeigt sich des Nachts in Osten. Im May steht er der Sonne westlich nahe beym ♏ entgegen, ist die ganze Nacht hindurch sichtbar und kommt um Mitternacht in Süden. Im Jun. und Jul. zeigt sich ♃ des Abends in den südlichen Gegenden des Himmels. Im August rückt er wieder vorwärts und scheint des Abends in Westen. Im September zeigt er sich daselbst nach Sonnenuntergang niedriger gegen den Horizont. Im October wird er in der Abenddämmerung im ♏ übern Antares unsichtbar. Im December kommt ♃ jenseits der Sonne.

Saturn ist im Januar, Februar und März des Abends am westlichen Himmel, nahe westlich beym ♈, sichtbar, und wird in den ersten Abenden des Aprils unsichtbar. In der letzten Hälfte dieses Monats kommt er bey der Sonne. Im May wird er wieder vor Sonnenaufgang in Osten im ♈ sichtbar. Im Jun. und Jul. geht er des Nachts in Osten auf, und steht in den Morgenstunden am östlichen Himmel. Im August kommt er des Abends daselbst zum Vorschein. Im September und October fängt ♄ an östlich unter den Sternen am Kopf des ♈ rückwärts zu gehen und kommt des Abends früher über den östlichen Horizont. Im Anfang November steht er der Sonne entgegen und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian. Im December erscheint er des Abends in Süden.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1794.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	21°♍	28°♌	12°♋	13°♍	15°♐	14°♉
⸗ 11 ⸗	28 ♎	14 ♐	22	18	16	15
⸗ 21 ⸗	27 ♏	29	2 ♌	22	17	15
⸗ 31 ⸗	25 ♐	15 ♑	12	27	18	15
D. 10. Febr.	24 ♑	1 ♒	22	1 ♎	18	16
⸗ 20 ⸗	29 ♒	17	2 ♍	5	19	16
D. 2. März	15 ♈	3 ♓	12	10	20	16
⸗ 12 ⸗	14 ♉	19	22	14	21	17
⸗ 22 ⸗	14 ♌	5 ♈	2 ♎	19	22	17
D. 1. April	0 ♎	21	12	23	22	17
⸗ 11 ⸗	4 ♏	7 ♉	22	28	23	18
⸗ 21 ⸗	3 ♐	23	2 ♍	3 ♏	24	18
D. 1. May	1 ♑	9 ♊	12	8	25	18
⸗ 11 ⸗	1 ♒	26	22	13	26	19
⸗ 21 ⸗	7 ♓	12 ♋	1 ♐	18	26	19
⸗ 31 ⸗	26 ♈	28	10	23	27	19
D. 10. Jun.	27 ♊	14 ♌	20	28	28	20
⸗ 20 ⸗	24 ♌	0 ♍	0 ♑	4 ♐	29	20
⸗ 30 ⸗	7 ♎	16	9	9	0 ♑	21
D. 10. Jul.	10 ♏	2 ♎	19	15	0	21
⸗ 20 ⸗	9 ♐	18	28	20	1	21
⸗ 30 ⸗	7 ♑	4 ♍	8 ♒	26	2	22
D. 9. Aug.	7 ♒	20	17	2 ♉	3	22
⸗ 19 ⸗	16 ♓	6 ♐	27	7	4	23
⸗ 29 ⸗	7 ♉	22	7 ♓	13	4	23
D. 8. Sept.	10 ♋	8 ♑	16	19	5	23
⸗ 18 ⸗	4 ♍	24	26	25	6	24
⸗ 28 ⸗	15 ♎	9 ♒	6 ♈	1 ♒	7	24
D. 8. Oct.	16 ♏	25	16	7	8	24
⸗ 18 ⸗	14 ♐	11 ♓	26	14	9	25
⸗ 28 ⸗	12 ♑	27	6 ♉	20	10	25
D. 7. Nov.	14 ♒	13 ♈	16	26	10	25
⸗ 17 ⸗	25 ♓	29	26	3 ♓	11	26
⸗ 27 ⸗	20 ♉	15 ♉	6 ♊	9	12	26
D. 7. Dec.	22 ♋	1 ♊	16	15	13	26
⸗ 17 ⸗	13 ♍	17	26	22	14	27
⸗ 27 ⸗	22 ♎	3 ♋	6 ♋	28	15	27

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1794.

Merkur ist im Anfange des Jahrs des Morgens früh in Südosten bey der ♀ sichtbar. Im März zeigt er sich nach ☉ Untergang in Westen. Im May ist er einige Minuten in der Morgendämmerung zu sehen Am Ende Jun. und Anfang Jul. kommt er in der Abenddämmerung in ♋ und ♌ bey der ♀ etwas zum Vorschein. Am Ende des August ist er in der Morgenröthe, im November einige Minuten des Abends in Südwesten und im December des Morgens in Südosten im ♏ sichtbar.

Venus ist im Januar noch Morgenstern vor ☉ Aufgang am südöstlichen Himmel und steht im ♐ östlich untern 24. Im Anfang des Februar aber wird sie in der Morgendämmerung unsichtbar. Im März steht ♀ hinterhalb der ☉. Gegen Ende des Aprils zeigt sie sich wieder einige Minuten in der Abenddämmerung in Westen als Abendstern und geht den ♄ im ♈ vorbey. Im May und Jun. kommt ♀ des Abends in Westen höher herauf zum Vorschein und bleibt länger über den Horizont. Sie rückt durch den ♉, ♊ bis in ♋. Im Jul. erscheint sie im ♌, im August und September in der ♍ und ♎ und geht, wegen der niedrigen Lage des Thierkreises, nicht lange nach der ☉ unter. Im October und November scheint ♀ des Abends in ihrem stärksten Glanze und geht durch den ♏ und ♐ den 24 vorbey. Im December nimmt ihre Sichtbarkeit ab, sie fängt an im ♐ rückwärts zu gehen und wird am Ende des Jahres in der Abenddämmerung unsichtbar.

Mars geht im Januar nach Mitternacht auf und steht östlich bey der Kornähre. Im Februar kommt er um die Mitte der Nacht über unsern Horizont und rückt bis in die ♎. Im März fängt er in der ♎ an rückwärts zu gehen und geht des Abends immer früher auf. Im April ist ♂ der ☉ westlich bey der ♎ gerade gegen über, steht des Nachts um 12

Uhr in Süden, und ist die ganze Nacht sichtbar. Im May erscheint er des Abends im Meridian. Im Jun rückt er wieder vorwärts, und scheint des Nachts in Westen. In den übrigen Monaten ist ♂ alle Abend am westlichen Himmel sichtbar. Im Jul. und August geht er wieder durch die ♎; im September durch den ♏; im October rückt er beym ♐ den 24 vorbey. Im November und December kommt ♂ in ♑.

Jupiter wird im Januar des Morgens früh vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar und steht beym ♐. Im Februar und März scheint er in den Frühstunden am östlichen Himmel. Im April geht er nach Mitternacht auf. Im May ist 24 rückgängig und kommt vor Mitternacht den östlichen Horizont herauf. Im Jun. kommt er des Nachts um 12 Uhr niedrig am südlichen Himmel in Meridian und steht der ☉ im 1sten Punct des ♑ oder beym Bogen des ♐ gerade gegen über. Im Jul. steht 24 vor Mitternacht am südlichen Himmel. Im August des Abends in Südwesten. Im September geht er wieder vorwärts, und erscheint wie im October und November des Abends am südwestlichen Himmel im ♐. Im December wird 24 in der Abenddämmerung unsichtbar.

Saturn ist im Januar, Februar und März des Nachts am südlichen und westlichen Himmel im ♈ sichtbar. Im April wird er westlich untern Siebengestirn in der Abenddämmerung unsichtbar. Im May ist ♄ jenseits der ☉. Im Jun. zeigt er sich wieder in der Morgendämmerung beym Siebengestirn, und ist vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar. Im Jul. geht ♄ bereits um Mitternacht auf. Im August kommt er vor Mitternacht den östlichen Horizont herauf. Im September und October fängt er an zwischen dem Siebengestirn und Aldebaran zurück zu gehen und geht immer in frühern Abendstunden auf. Im November ist ♄ der ☉ beym Siebengestirn gerade gegen über und kommt des Nachts um 12 Uhr in Meridian. Im December erscheint er vor Mitternacht in Süden.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1795.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	7°♑	12°♋	11°♋	1°♈	15°♑	27°♉
″ 11 ″	6 ♐	28	22	7	6	28
″ 21 ″	4 ♑	14 ♌	2 ♌	13	17	28
″ 31 ″	4 ♒	1 ♍	12	19	18	28
D. 10. Febr.	12 ♓	17	22	25 ♉	19	29
″ 20 ″	2 ♉	3 ♎	2 ♍	7	19	29
D. 2. März	4 ♋	19	12	12	20	29
″ 12 ″	0 ♍	5 ♏	22	18	21	0 ♊
″ 22 ″	11 ♎	21	2 ♎	23	22	0
D. 1. April	14 ♏	7 ♐	12	29	24	1
″ 11 ″	12 ♐	23	22	4 ♊	24	1
″ 21 ″	10 ♑	9 ♑	2 ♏	9	25	2
D. 1. May	11 ♒	25	11	15	26	2
″ 11 ″	21 ♓	10 ♒	21	20	27	2
″ 21 ″	14 ♉	26	1 ♐	25	28	3
″ 31 ″	16 ♋	12 ♓	10	0 ♋	29	3
D. 10. Jun.	9 ♍	28	20	5	0 ♒	3
″ 20 ″	18 ♎	14 ♈	29	9	0	4
″ 30 ″	19 ♏	0 ♉	9 ♑	14	1	4
D. 10. Jul.	17 ♐	16	18	19	2	5
″ 20 ″	16 ♑	2 ♊	28	24	3	5
″ 30 ″	18 ♒	18	8 ♒	28	4	5
D. 9. Aug.	0 ♈	5 ♋	17	3 ♌	5	6
″ 19 ″	26 ♉	21	27	6 ♓	7	6
″ 29 ″	28 ♋	7 ♌	6 ♓	11	6	7
D. 8. Sept.	18 ♍	23	16	16	7	7
″ 18 ″	25 ♎	9 ♍	26	20	8	7
″ 28 ″	25 ♏	25	6 ♈	25	9	8
D. 8. Oct.	23 ♐	11 ♎	16	29	10	8
″ 18 ″	22 ♑	27	25	3 ♍	11	9
″ 28 ″	26 ♒	13 ♏	5 ♉	8	11	9
D. 7. Nov.	10 ♈	29	15	12	12	10
″ 17 ″	9 ♊	15 ♐	26	17	13	10
″ 27 ″	10 ♌	1 ♑	6 ♊	21	14	10
D. 7. Dec.	27 ♍	17	16	26	15	11
″ 17 ″	2 ♏	3 ♒	26	6 ♋	16	11
″ 27 ″	1 ♐	19	6 ♋	0 ♎	16	11

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1795.

Merkur ist im Anfange des März nach ☉ Untergang in Westen in den ♓ beym ♂ sichtbar. Im Junii zeigt er sich abermal in der Abenddämmerung bey Castor und Pollux. Im August ist er unter Castor und Pollux in den Frühstunden vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel bey der ♀ zu sehen. Am Ende des Novembers und Anfang Decembers kommt er einige Minuten in der Abenddämmerung westlich beym ♏ zum Vorschein.

Venus ist im Anfang des Jahres in ihrer untern ☌ mit der ☉. In der letzten Hälfte des Januars wird sie wieder als Morgenstern vor ☉ Aufgang in Osten sichtbar und glänzt bis zu Ende des Septembers des Morgens am östlichen Himmel. Im Januar steht die ♀ im ♐ beym 24, und geht noch rückwärts. Im Februar rückt ♀ wieder vorwärts, scheint sehr helle, und nähert sich dem 24. Im März geht sie diesen Planeten beym ♑ vorbey. Im April ist sie im ♒ und zeigt sich nur niedrig in der Morgenröthe. Im May und Junius rückt die ♀ durch die ♓, den ♈ bis in ♉, kommt am Ende des Jun. beym ♄, und geht des Morgens früher auf. Im Jul. und August glänzt sie in den Frühstunden am östlichen Himmel sehr helle und rückt durch ♉, ♊, ♋ bis in ♌ den ♂ vorbey. Im September nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit ab und am Ende dieses Monats wird ♀ in der Morgendämmerung im ♌ unsichtbar Im October ist sie jenseits der ☉ und am Ende des Decembers kommt ♀ wieder als Abendstern in der Abenddämmerung in Südwesten einige Minuten zum Vorschein.

Mars ist im Januar, Februar und März des Abends am westlichen Himmel sichtbar und rückt durch den ♒, die ♓ und den ♈. Im April verliert er sich in der Abenddämmerung im ♉ aus unsern Augen. Im Junii kommt ♂ hinterhalb der ☉. Im August wird er in der Morgendämme-

rung

rung im ♋ bey der ☿ wieder sichtbar. Im September, October, November und December ist ♂ in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar und durchläuft den ♌, ♍, und ♎.

Jupiter ist im Januar hinterhalb der Sonne. Im März zeigt er sich wieder in der Morgendämmerung im ♑ bey der ☿. Im April und May scheint ♃ in den Frühstunden am östlichen Himmel. Im Jun. geht er bereits vor Mitternacht auf und ist rückgängig. Im Jul. kommt er des Abends immer früher über unsern östlichen Horizont, steht gegen Ende des Monats der Sonne unter den Steinbockshörnern entgegen und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im August, September und October kommt ♃ in immer frühern Abendstunden in Meridian und geht im October wieder vorwärts. Im November und December ist er des Abends am südwestlichen Himmel im ♑ sichtbar.

Saturn erscheint im Januar und Februar des Abends immer früher in Süden, steht untern Siebengestirn und geht wieder vorwärts. Im März rückt ♄ das Siebengestirn vorbey, und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im April ist er des Abends am westlichen Himmel im ♉ sichtbar, und wird mit dem Anfang des May zwischen dem Siebengestirn und Aldebaran unsichtbar. Im May kommt er hinterhalb der Sonne. Am Ende des Jun. erscheint er wieder vor Sonnenaufgang in der Morgendämmerung und ist bis östlich über die Hyaden vorgerückt. Am Ende des Jul. geht er bereits um Mitternacht auf. Im August und September kommt er des Abens immer früher über den östlichen Horizont. Im October geht ♄ westlich bey den Sternen an den Hörnerspitzen des ♉ rückwärts und steht des Abends am östlichen Himmel. Am Ende des November kommt er der Sonne entgegen, und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian hoch am Himmel. Im December erscheint ♄ vor Mitternacht an der südlichen Seite des Sterngewölbes.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1796.

Um Mittern.	☿	♀	♂	♃	♄	♅
D. 1. Jan.	15°♐	26°♒	11°♑	2°♎	17°♒	11°♐
″ 11 ″	13 ♑	12 ♓	21	7	17	12
″ 21 ″	15 ♒	28	2 ♌	11	18	12
″ 31 ″	26 ♓	14 ♈	12	16	19	12
D. 10. Febr.	21 ♉	0 ♉	22	20	20	13
″ 20 ″	23 ♋	16	2 ♍	25	21	13
D. 2. März	18 ♍	3 ♊	13	0 ♏	22	13
″ 12 ″	25 ♎	19	23	5	22	14
″ 22 ″	25 ♏	5 ♋	3 ♎	10	23	14
D. 1. April	23 ♐	21	13	15	24	14
″ 11 ″	22 ♑	8 ♌	23	20	25	15
″ 21 ″	26 ♒	24	2 ♏	26	26	15
D. 1. May	11 ♈	10 ♍	12	1 ♐	27	15
″ 11 ″	10 ♊	27	22	6	28	16
″ 21 ″	10 ♌	13 ♎	1 ♐	12	29	16
″ 31 ″	27 ♍	29	11	17	0 ♓	17
D. 10 Jun.	2 ♏	15 ♏	21	23	1	17
″ 20 ″	1 ♐	1 ♐	0 ♑	28	2	17
″ 30 ″	29 ♐	17	10	4 ♑	2	18
D. 10 Jul.	28 ♑	3 ♑	19	10	3	18
″ 20 ″	4 ♓	19	29	16	4	18
″ 30 ″	22 ♈	5 ♒	8 ♒	22	5	19
D. 9. Aug.	22 ♊	20	18	28	6	19
″ 19 ″	21 ♌	6 ♓	27	4 ♒	7	19
″ 29 ″	5 ♎	22	7 ♓	10	8	20
D. 8. Sept.	8 ♏	8 ♈	17	16	9	20
″ 18 ″	7 ♐	24	27	22	10	20
″ 28 ″	5 ♑	10 ♉	6 ♈	29	11	21
D 8. Oct.	5 ♒	26	16	5 ♓	11	21
″ 18 ″	12 ♓	12 ♊	26	11	12	21
″ 28 ″	3 ♉	28	6 ♉	18	13	22
D. 7. Nov.	5 ♋	14 ♋	16	24	14	22
″ 17 ″	1 ♍	1 ♌	26	0 ♈	15	23
″ 27 ″	12 ♎	17	6 ♊	7	16	23
D 7 Dec.	14 ♏	3 ♍	17	13	17	23
″ 17 ″	12 ♐	20	27	19	18	24
″ 27 ″	10 ♑	6 ♎	7 ♋	25	19	24

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1796.

Merkur ist im Februar des Abends bald nach Sonnenuntergang in Westen im ♒ unter der ♀ sichtbar. Im Junii erscheint er einige Minuten in der Abenddämmerung in den ♊ unter der ♀. Im Jul. läßt er sich etwas in der Morgenröthe sehen. Im November zeigt er sich vor Sonnenaufgang in Südosten in der ♎ unter der ♀.

Venus wird im Januar des Abends in Westen besser als im vorigen Monat sichtbar und glänzt als Abendstern bis im Julius an der Abendseite des Himmels nach Sonnenuntergang sehr helle. Im Januar rückt ♀ durch den ♑ den 24 vorbey. Im Februar durch den ♒. Im März durch die ♓ bis in ♈. Im April und May ist ihre Sichtbarkeit am größten und ihr Glanz am stärksten, sie rückt durch den ♉ den ♄ vorbey, und kommt bis in die ♊. Im Jun. ist sie im ♋ und geht bis in ♌. Mit dem Anfang des Jul. nimmt ihre Sichtbarkeit ab. Sie fängt an beym Regulus rückwärts zu gehen und wird am Ende dieses Monats in der Abenddämmerung unsichtbar. Im August ist ♀ zwischen uns und der Sonne und zeigt sich gegen Ende des Augusts schon wieder als Morgenstern vor Sonnenaufgang in Osten. Im September geht sie wieder vorwärts und scheint im October, November und December an der östlichen Seite des Himmels vor Sonnenaufgang sehr helle. Sie durchläuft in diesen Monaten den ♌, ♍, ♎ bis zum ♏.

Mars geht im Januar, Februar, März und April nach Mitternacht auf und scheint früh Morgens am östlichen Himmel. Er durchläuft in diesen Monaten die ♎, den ♏ bis an ♐. Im May kommt er vor die Mitte der Nacht immer früher den östlichen Himmel herauf und fängt an beym ♐ rückwärts zu gehen. Im Junius ist ♂ der ☉ beym Bogen des ♐ gerade gegen über oder in ☍ und steht des Nachts um 12 Uhr niedrig in Süden. Im Jul. zeigt er sich daselbst bereits in den Abendstunden. Im August geht

er wieder vorwärts und scheint des Nachts in Südwesten. In den übrigen Monaten des Jahrs ist ♂ alle Abend am westlichen Himmel sichtbar. Im September ist er im ♐. Am Ende des Octobers im ♑. Im December geht er im ♒ den 24 vorbey.

Jupiter ist im Januar noch des Abends nach Sonnenuntergang in Westen im ♑ sichtbar, und verliert sich gegen Ende des Monats aus unsern Augen. Im Februar steht er jenseits der Sonne. Im April zeigt er sich wieder vor Sonnenaufgang in Osten im ♉. Im May ist er in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar. Im Jun. geht er um die Mitte der Nacht auf. Im Jul. fängt 24 an zurück zu gehen und kommt vor Mitternacht den östlichen Horizont herauf. Am Ende des Augusts steht er der ☉ im ♋ gerade gegen über und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian. Im September und October erscheint 24 des Abends immer früher in Süden. Im November und December ist er des Abends am westlichen Himmel sichtbar und geht wieder vorwärts. Im December kommt er in ♋ beym ♂.

Saturn ist im Januar und Februar des Abends in Süden im ♉ östlich über die Hyaden und geht noch rückwärts. Im März rückt er wieder vorwärts und scheint des Nachts in Westen. Im April ist er des Abends am westlichen Himmel im ♉ noch sehr gut zu sehen. In der ersten Hälfte des May aber wird er westlich unter den Stiershörnern in der Abenddämmerung unsichtbar. Im Jun. kommt ♄ bey der ☉. Im Jul. zeigt er sich wieder vor ☉ Aufgang in der Morgendämmerung und ist bis zwischen den zween kenntlichen Sternen an den Hörnerspitzen des Stiers vorgerückt. Im August geht er bereits um Mitternacht auf. Im Sept. kommt er des Abends über unsern Horizont und fängt an nahe westlich bey den Füßen der ♊ rückwärts zu gehen. Im October und Nov. scheint ♄ des Nachts am östlichen Himmel. Im Dec. steht er der ☉ bey den Hörnern des ♉ nordlich übern Orion entgegen und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1797.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	25°♑	14°♎	12°♋	28°♈	19°♓	25°♊
″ 11 ″	0 ♓	0 ♍	22	4 ♉	20	25
″ 21 ″	16 ♈	16	2 ♌	9	21	25
″ 31 ″	17 ♊	2 ♐	13	15	22	26
D. 10 Febr.	16 ♌	18	23	20	23	26
″ 20 ″	1 ♎	4 ♑	3 ♍	26	24	27
D. 2. März	5 ♍	19	13	1 ♊	25	27
″ 12 ″	4 ♐	5 ♒	23	7	26	27
″ 22 ″	2 ♑	21	3 ♎	12	27	28
D. 1. April	2 ♒	7 ♓	13	17	27	28
″ 11 ″	9 ♓	23	22	22	28	28
″ 21 ″	28 ♈	9 ♈	2 ♍	27	29	29
D. 1. May	29 ♊	25	12	2 ♋	0 ♈	29
″ 11 ″	26 ♌	11 ♉	21	6	1	0 ♋
″ 21 ″	9 ♎	27	1 ♐	11	2	0
″ 31 ″	11 ♍	13 ♊	11	16	3	0
D. 10. Jun.	10 ♐	29	20	20	4	1
″ 20 ″	8 ♑	15 ♋	0 ♑	25	5	1
″ 30 ″	9 ♒	2 ♌	9	29	6	2
D. 10. Jul.	17 ♓	18	19	4 ♌	7	2
″ 20 ″	10 ♉	4 ♍	28	9	8	2
″ 30 ″	12 ♋	20	8 ♒	13	9	3
D. 9. Aug.	6 ♍	6 ♎	18	18	10	3
″ 19 ″	16 ♎	22	27	22	11	3
″ 29 ″	17 ♍	8 ♍	7 ♓	27	11	4
D. 8. Sept.	15 ♐	24	17	1 ♍	12	4
″ 18 ″	14 ♑	10 ♐	26	6	13	5
″ 28 ″	16 ♒	26	6 ♈	10	14	5
D. 8. Oct.	27 ♓	12 ♑	16	15	15	5
″ 18 ″	22 ♉	28	26	19	16	6
″ 28 ″	24 ♋	14 ♒	6 ♉	23	17	6
D. 7. Nov.	15 ♍	0 ♓	16	28	18	6
″ 17 ″	23 ♎	15	26	2 ♎	19	7
″ 27 ″	23 ♍	1 ♈	6 ♊	6	20	7
D. 7. Dec.	21 ♐	17	16	11	20	7
″ 17 ″	20 ♑	3 ♉	26	15	21	8
″ 27 ″	23 ♒	19	7 ♋	20	22	8

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1797.

Merkur ist im Januar in der Abenddämmerung in ♄ sichtbar. Im May zeigt er sich nach ☉ Untergang am westlichen Himmel beym ♂ im ♉. Im Anfang des Jul. ist er einige Minuten in der Morgendämmerung zu sehen. Am Ende des Octobers zeigt er sich daselbst in der ♍ beym ♂. Am Ende des Jahrs ist ☿ in der Abenddämmerung im ♐ sichtbar.

Venus zeigt sich im Januar und Februar noch als Morgenstern vor ☉ Aufgang in Osten und rückt durch den ♏, ♐ und ♑. Am Ende des Februar wird sie schon in der Morgendämmerung unsichtbar. Im Anfange des Junii kommt ♀ hinterhalb der ☉ und gegen Ende des Jul. zeigt sie sich wieder als Abendstern einige Minuten in der Abenddämmerung in Westen beym ♌. Im August, September und October ist ♀ wegen der niedrigen Lage des Thierkreises nicht lange nach Untergang der ☉ am Abendhimmel sichtbar und durchläuft ♌, ♍, ♎ und ♏. Im November und December kommt sie des Abends besser zum Vorschein und glänzt im ♃ und ♄ sehr helle.

Mars ist vom Januar bis im May des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Im Januar erscheint er im ♒ und ♓ östlich vom ♃. Im Februar und März rückt er durch die ♓ und den ♈. Im April kommt er in ♉. Im May geht er durch den ♉ bis an die ♊. Mit dem Anfange des Jun. wird ♂ in der Abenddämmerung westlich untern ♄ unsichtbar. Im August steht er jenseits der ☉. Mit dem Anfange des Octobers zeigt er sich wieder in der Morgendämmerung im ♌. Im November und December ist ♂ des Morgens vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel sichtbar und rückt durch die ♍ und ♎.

Jupiter ist im Januar und Februar des Abends am westlichen Himmel im ♒ zu sehen und wird am Ende des

Februar in der Abenddämmerung unsichtbar. Im März ist er hinterhalb der ☉. Im May kommt er vor ☉ Aufgang in der Morgendämmerung wieder zum Vorschein und steht zwischen die ♓. Im Jun. geht er nach Mitternacht auf. Im Jul. kommt er vor die Mitte der Nacht über unsern Horizont. Im August geht er rückwärts und zeigt sich bereits des Abends am östlichen Himmel. Im September kommt er des Abends noch früher daselbst zum Vorschein. Im October steht ♃ bey Sternen am Bande der ♓ der ☉ gerade gegen über und ist des Nachts um 12 Uhr im Meridian. Im November und December erscheint er des Abends immer früher in Süden.

Saturn steht im Januar und Februar des Abends in Süden bey den Stiershörnern. Im März rückt er wieder vorwärts und scheint des Nachts am westlichen Himmel. Im April und May ist er des Abends in Westen sichtbar und rückt aus dem ♉ bis an die ♊. Mit dem Anfang des Jun. wird ♄ in der Abenddämmerung unsichtbar. Um den längsten Tag im Jun. ist ♄ im 1sten Punct des ♋ hinterhalb der ☉. Im Jul. läßt er sich wieder in der Morgendämmerung sehen und ist in die ♊ gerückt. Im August geht ♄ bereits um die Mitte der Nacht auf. Im September kommt er vor Mitternacht den östlichen Horizont herauf. Im October geht er rückwärts und zeigt sich wie im November des Nachts am östlichen Himmel. Gegen Ende des Decembers steht ♄ der ☉ in den ♊ gerade gegen über und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1798.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	13° ♓	27° ♉	12° ♋	22° ♎	23° ♑	8° ♋
„ 11 „	5 ♉	13 ♊	22	27	24	9
„ 21 „	6 ♋	0 ♋	2 ♌	2 ♍	25	9
„ 31 „	2 ♍	16	12	7	26	9
D. 10. Febr.	13 ♎	2 ♌	22	12	26	10
„ 20 „	15 ♍	18	2 ♍	17	27	10
D. 2. März	13 ♐	4 ♍	12	22	28	10
„ 12 „	11 ♑	20	22	28	29	11
„ 22 „	12 ♒	7 ♎	2 ♎	3 ♐	0 ♉	11
D. 1. April	22 ♓	23	12	8	1	11
„ 11 „	16 ♉	9 ♍	22	13	2	12
„ 21 „	19 ♋	25	2 ♍	18	3	12
D. 1. May	11 ♍	11 ♐	12	24	4	13
„ 11 „	20 ♎	27	22	0 ♑	5	13
„ 21 „	21 ♍	12 ♑	1 ♐	6	5	13
„ 31 „	18 ♐	28	10	11	6	14
D. 10. Jun.	17 ♑	14 ♒	20	17	7	14
„ 20 „	20 ♒	0 ♓	0 ♑	23	8	14
„ 30 „	2 ♈	16	9	29	9	15
D. 10. Jul.	29 ♉	2 ♈	19	5 ♒	10	15
„ 20 „	1 ♌	18	28	12	11	16
„ 30 „	20 ♍	4 ♉	8 ♒	18	12	16
D. 9. Aug.	26 ♎	20	17	25	13	16
„ 19 „	26 ♍	6 ♊	27	1 ♓	14	17
„ 29 „	24 ♐	22	7 ♓	8	14	17
D. 8. Sept.	23 ♑	8 ♋	16	14	15	18
„ 18 „	27 ♒	24	26	20	16	18
„ 28 „	12 ♈	10 ♌	6 ♈	27	17	18
D. 8. Oct.	12 ♊	26	16	3 ♈	18	19
„ 18 „	12 ♌	13 ♍	26	9	19	19
„ 28 „	28 ♍	29	6 ♉	15	20	20
D 7. Nov.	3 ♍	15 ♎	16	21	21	20
„ 17 „	2 ♐	1 ♍	26	27	22	20
„ 27 „	0 ♑	17	6 ♊	2 ♉	23	21
D. 7. Dec.	29 ♑	3 ♐	16	8	24	21
„ 17 „	5 ♓	19	26	14	24	21
„ 27 „	23 ♈	5 ♑	6 ♋	20	25	22

Erschei=

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1798.

Merkur ist im Januar des Abends in Südwesten etwas im ♑ unter der ♀ sichtbar. Am Ende des Aprils und Anfang Mays erscheint er nach Sonnenuntergang in Westen und steht im ♉. Am Ende des Jun. ist ☿ einige Minuten in der Morgendämmerung im ♉ unter der ♀ zu sehen. Im October zeigt er sich wieder früh Morgens in der ♍ östlich unter der ♀ und im December ist ☿ des Abends im ♐ sichtbar.

Venus glänzt noch im Januar und Februar in den Abendstunden am westlichen Himmel sehr helle. Im Januar rückt sie durch den ♒ bis in ♓. Im Februar fängt sie an langsamer nach Osten zu gehen, bewegt sich im Anfange des März in ♓ rückwärts nach Westen wird um die Mitte desselben in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt noch in diesem Monat zwischen der Sonne und uns zu stehen. Im April erscheint die ♀ wieder als Morgenstern vor Sonnen Aufgang in Osten und fängt an sich wieder vorwärts zu bewegen. Im May ist sie früh Morgens in Osten in den ♓ sehr schön zu sehen. Im Jun. geht sie den 24 im ♈ vorbey. Im Jul. und August scheint ♀ des Morgens einige Stunden sehr helle am östlichen Himmel und läuft durch den ♉ und die ♊ den ♄ vorbey. Im September, October und November ist sie daselbst noch zu sehen und rückt durch den ♋, ♌ und ♍. Gegen die Mitte des Decembers aber wird ♀ in der Morgendämmerung unsichtbar.

Mars geht vom Januar bis April in den Stunden nach Mitternacht auf und scheint früh Morgens am östlichen Himmel. Im Jan. ist er in der ♎ und kommt bis in ♏. Im Februar rückt er im ♏ fort. Im März und April läuft er durch den ♐ und kommt bis an ♑. Im May geht ♂ um die Mitte der Nacht auf und erscheint im ♑. Im Jun. und Jul. kommt er des Abends über unsern Horizont und

steht im ♒. Im August geht ♂ zurück und steht am Ende desselben der Sonne im ♒ gerade gegen über, kommt um Mitternacht im Meridian und zeigt sich die ganze Nacht in seinem stärksten Lichte, weil er in dieser ☌ der Erde so nahe als möglich kömmt. Im September ist ♂ des Abends in Süden. Im October geht er wieder vorwärts und erscheint früher in Süden. Im November und December ist er des Nachts am westlichen Himmel im ♒ und ♓ sichtbar.

Jupiter scheint im Januar und Februar des Nachts im Westen in ♓. Im März ist er des Abends daselbst noch sichtbar. Im April wird er unsichtbar und kommt gegen Ende des Monats bey der Sonne. Im May wird er wieder in der Morgendämmerung im ♈ sichtbar. Im Junii ist er früh Morgens in Osten zu sehen. Im Jul. geht ♃ um die Mitte der Nacht auf. Im August kommt er bereits vor Mitternacht und immer früher den östlichen Horizont herauf und ist bis zum Siebengestirn im ♉ vorgerückt. Im September und October geht er rückwärts, geht des Abends immer früher auf und scheint des Nachts am östlichen Himmel. Im November steht ♃ der Sonne westlich unterm Siebengestirn entgegen, und kommt um 12 Uhr in Meridian. Im December erscheint er des Nachts in Süden.

Saturn kommt im Januar und Februar in immer frühern Abendstunden in Meridian und steht in den ♊. Im März und April scheint er des Nachts am westlichen Himmel und geht wieder vorwärts. Im May ist ♄ des Abends in Westen sichtbar. Im Anfange des Jun. wird er in der Abenddämmerung unsichtbar, und kommt noch in diesem Monat bey der Sonne. Im Jul. kommt er wieder in der Morgendämmerung zum Vorschein und ist bis unter Castor und Pollux vorgerückt. Im Aug. ist er in den Frühstunden in Osten sichtbar. Im Sept. geht er um die Mitte der Nacht auf. Im Oct. und Nov. bereits in frühern Abendstunden und geht östlich unter Castor und Pollux zurück. Im Dec. ist ♄ vor Mitternacht am östlichen Himmel sichtbar.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1799.

Um Mittern.	☿	♀	♁	♂	♃	♄
D. 1. Jan.	23° ♉	13° ♑	11° ♋	22° ♉	26° ♉	22° ♋
″ 11 ″	25 ♋	29	22	27	27	22
″ 21 ″	16 ♍	15 ♒	2 ♌	3 ♊	28	23
″ 31 ″	23 ♎	0 ♓	12	8	29	23
D. 10. Febr.	24 ♏	16	22	14	29	23
″ 20 ″	21 ♐	2 ♈	2 ♍	19	0 ♋	24
D. 2. März	20 ♑	18	12	23	1	24
″ 12 ″	24 ♒	4 ♉	22	28	2	24
″ 22 ″	7 ♈	20	2 ♎	3 ♋	3	25
D. 1. April	6 ♊	6 ♊	12	8	4	25
″ 11 ″	7 ♌	22	22	13	5	26
″ 21 ″	24 ♍	8 ♋	2 ♏	17	6	26
D. 1. May	0 ♏	24	11	22	7	26
″ 11 ″	29 ♏	11 ♌	21	26	8	27
″ 21 ″	27 ♐	27	1 ♐	1 ♌	9	27
″ 31 ″	26 ♑	13 ♍	10	6	9	28
D. 10. Jun.	2 ♓	29	20	10	10	28
″ 20 ″	18 ♈	15 ♎	29	15	11	28
″ 30 ″	19 ♊	2 ♏	9 ♑	19	12	29
D. 10. Jul.	18 ♌	18	18	24	13	29
″ 20 ″	2 ♎	4 ♐	28	28	13	0 ♌
″ 30 ″	6 ♏	20	8 ♒	3 ♍	14	0
D. 9. Aug.	5 ♐	6 ♑	17	7	15	0
″ 19 ″	3 ♑	22	27	12	16	1
″ 29 ″	3 ♒	7 ♒	6 ♓	16	17	1
D. 8. Sept.	10 ♓	23	16	20	18	1
″ 18 ″	1 ♉	9 ♓	26	25	19	2
″ 28 ″	1 ♋	25	6 ♈	29	20	2
D. 8. Oct.	28 ♌	11 ♈	16	3 ♎	21	3
″ 18 ″	10 ♎	27	25	8	21	3
″ 28 ″	12 ♏	13 ♉	5 ♉	12	22	3
D. 7. Nov.	11 ♐	29	15	17	23	4
″ 17 ″	9 ♉	15 ♊	26	22	24	4
″ 27 ″	10 ♒	1 ♋	6 ♊	27	25	4
D. 7. Dec.	19 ♓	17	16	1 ♏	26	5
″ 17 ″	12 ♉	3 ♌	26	6	27	5
″ 27 ″	14 ♋	20	6 ♋	10	27	5

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1799.

Merkur ist am Ende des Januar früh Morgens in Südosten im ♐ sichtbar. Im April zeigt er sich des Abends nach ☉ Untergang in Westen im ♈ und beym ♉ *. Am Ende des Mays und Anfang Junii ist er einige Minuten in der Morgendämmerung sichtbar. Am Ende des Septembers ist ☿ abermals etwas in der Morgenröthe im ♌ zu sehen. Im Anfang des Decembers kommt ☿ nach ☉ Untergang in Südwesten im ♐ zum Vorschein.

Venus steht im Anfange des Jahrs jenseits der ☉. Um die Mitte des Februars wird sie nach ☉ Untergang als Abendstern in Westen etwas wieder sichtbar. Im März ist sie schon länger des Abends sichtbar und steht in Westen in ♓. Im April rückt ♀ durch den ♈ bis in ♉ den 4 vorbey. Im May und Junius glänzt sie des Abends am westlichen Himmel sehr lebhaft und rückt durch den ♉ die ♊ und den ♋ den ♂ und ♄ vorbey. Im Jul. geht ♀ durch den ♌ bis zur ♍. Im August und September erscheint sie nach und nach niedriger in der Abenddämmerung und rückt durch den ♌, ♍ bis zur ♎. Am Ende dieses Monats wird ♀ unsichtbar. Im October ist sie zwischen uns und der ☉. Im November kommt sie als Morgenstern wieder in der Morgendämmerung in ♍ zum Vorschein und geht noch rückwärts. Im December rückt ♀ wieder vorwärts, kommt in ♎ und scheint früh Morgens in Osten sehr helle.

Mars ist vom Januar bis Junius des Abends am westlichen Himmel sichtbar. Im Januar steht er in ♓. Im Februar im ♈. Im März und April durchläuft er den ♉, und geht daselbst im März den 4 vorbey. Im May kommt er in ♊ beym ♂. Im Jun. geht er daselbst den ♄ vor-

* Am 7ten May, gerade um Mittage, kommt ☿ in seiner untern ☌ mit der ☉ und wird, da er sich zugleich nahe bey seinem ☊ befindet, vor der Sonnenscheibe erscheinen. Dieser Vorübergang des ☿ wird in ganz Europa vom Anfange bis zu Ende sichtbar seyn.

vorbey. Im Jul. verliert er sich im ♋ in der Abenddämmerung aus unsern Augen. Im September kommt ♂ bey der ☉. Mit dem Anfang des Novembers wird er wieder in der Morgendämmerung östlich bey der Spica zum Vorschein kommen. Im December ist ♂ früh Morgens in Osten in ♎ sichtbar und rückt bis zum ♏.

Jupiter ist im Januar und Februar des Abends in Süden im östlichen Theil des ♈. Im März und April scheint er des Abends am westlichen Himmel beym ♂ und rückt im ♉ das Siebengestirn vorbey. Im Anfang des Mays wird ♃ bey den Hyaden in der Abenddämmerung unsichtbar, und kommt am Ende dieses Monats bey der ☉. Am Ende des Jun. zeigt er sich wieder in der Morgenröthe in Osten und ist bis gegen die zween Sterne an den Hörnerspitzen des ♉ vorgerückt. Im Jul. ist er vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel sichtbar. Im September kommt er um die Mitte der Nacht den Horizont herauf und steht bereits bey den Füßen der ♊. Im October erscheint er des Nachts am östlichen Himmel. Im November geht ♃ rückwärts und läßt sich in den Abendstunden immer früher in Osten sehen. Im December steht er der ☉ bey dem Stern Propus entgegen, und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden.

Saturn steht im Januar der ☉ unter Castor und Pollux gerade gegen über und ist des Nachts um 12 Uhr in Süden. Im Februar und März erscheint er des Abends immer früher im Meridian. Im April fängt ♄ wieder an vorwärts zu gehen und ist des Nachts am westlichen Himmel sichtbar. Im May und Jun zeigt er sich daselbst in den Abendstunden linker Hand von Castor und Pollux. Im Anfange des Jul. wird ♄ in der Abenddämmerung unsichtbar und kommt noch in diesem Monat bey der ☉. Im August kommt er vor ☉ Aufgang in Osten im ♋ bey der Präsepe wieder zum Vorschein. Im September zeigt er sich früh Morgens am östlichen Himmel. Im October geht ♄ um Mitternacht auf. Im Nov ist er des Nachts in Osten sichtbar. Im Dec. geht er östlich bey der Präsepe zurück und scheint des Abends an der Morgenseite des Himmels.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahr 1800.

Um Mittern.	☿	♀	♂	♃	♄	♅
D. 1. Jan.	13°♑	28°♑	11°♋	13°♍	28°♊	6°♑
″ 11 ″	29 ♐	14 ♐	22	18	29	6
″ 21 ″	3 ♍	0 ♎	2 ♑	23	0 ♋	6
″ 31 ″	2 ♐	16	12	28	1	7
D. 10. Febr.	0 ♑	2 ♍	22	3 ♐	1	7
″ 20 ″	0 ♒	18	2 ♐	9	2	7
D. 2. März	6 ♓	4 ♐	12	14	3	8
″ 12 ″	24 ♈	20	22	20	4	8
″ 22 ″	26 ♊	6 ♑	2 ♎	25	5	9
D. 1. April	23 ♌	22	12	1 ♑	6	9
″ 11 ″	6 ♎	8 ♒	22	7	6	9
″ 21 ″	9 ♍	24	2 ♍	13	7	10
D. 1. May	8 ♐	10 ♓	11	19	8	10
″ 11 ″	6 ♑	26	21	25	9	10
″ 21 ″	7 ♒	11 ♈	1 ♐	1 ♒	10	11
″ 31 ″	15 ♓	27	10	8	10	11
D. 10. Jun.	6 ♉	13 ♉	20	14	11	12
″ 20 ″	8 ♋	29	29	20	12	12
″ 30 ″	3 ♐	16 ♊	9 ♑	27	13	12
D. 10. Jul.	14 ♎	2 ♋	18	3 ♓	14	13
″ 20 ″	16 ♍	18	28	9	15	13
″ 30 ″	14 ♐	4 ♌	8 ♒	15	16	13
D. 9. Aug.	12 ♑	20	17	22	17	14
″ 19 ″	13 ♒	7 ♐	27	28	18	14
″ 29 ″	24 ♓	23	6 ♓	5 ♈	18	15
D. 8. Sept.	18 ♉	9 ♎	16	11	19	15
″ 18 ″	20 ♋	25	26	17	20	15
″ 28 ″	12 ♐	11 ♍	6 ♈	23	21	16
D. 8. Oct.	21 ♎	27	16	28	22	16
″ 18 ″	21 ♍	13 ♐	25	4 ♉	23	16
″ 28 ″	19 ♐	29	5 ♉	10	23	17
D. 7. Nov.	18 ♑	15 ♑	15	16	24	17
″ 17 ″	21 ♒	0 ♒	26	22	25	17
″ 27 ″	4 ♈	16	6 ♊	27	26	18
D. 7. Dec.	1 ♊	2 ♓	16	3 ♊	27	18
″ 17 ″	2 ♌	18	26	8	28	18
″ 27 ″	21 ♐	4 ♈	6 ♋	13	28	19

Erschei-

Erscheinungen der Planeten im Jahr 1800.

Merkur ist im Januar früh Morgens in Südosten im ♐ unter ♀ und ♂ etwas sichtbar. Am Ende des März und Anfang Aprils zeigt er sich nach ☉ Untergang in Westen beym ♈. Im May ist er einige Minuten in der Morgenröthe bey der ♀ zu sehen. Im September kommt ☿ vor ☉ Aufgang in Osten im ♌ zum Vorschein. Im November ist er in der Abenddämmerung bey der ♀ und am Ende des Jahrs in der Morgendämmerung im ♍ etwas sichtbar.

Venus glänzt im Januar vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel sehr helle, läuft durch den ♍, und kommt am Ende des Monats beym ♂. Im Februar erscheint sie niedriger in der Morgendämmerung und rückt den ♂ vorbey im ♐ fort. Im März, April und May ist ♀ nur kurz vor Sonnenaufgang sichtbar und rückt durch den ♑, ♒ und ♓. Im Jun. ist sie nur einige Minuten in der Morgenröthe sichtbar. Im Jul. wird sie vor Sonnenaufgang sich untern 2 aus unsern Augen verlieren. Im August ist ♀ hinterhalb der Sonne. Am Ende des Novembers zeigt sie sich wieder einige Minuten als Abendstern nach Sonnenuntergang in Südwesten im ♐. Im December kommt sie daselbst in ♑ schon besser zum Vorschein.

Mars geht vom Januar bis May in den Stunden nach Mitternacht auf, und scheint des Morgens frühe am östlichen Himmel. Im Januar ist er im ♍ bey der ♀. Im Februar und März geht er durch den ♐. Im April rückt er durch den ♑. Im May ist er im ♒. Im Jun. kommt er um die Mitte der Nacht den östlichen Horizont mit den ♓ herauf. Im Jul. und August erscheint er vor Mitternacht und in immer frühern Abendstunden über den Horizont in Osten und rückt durch den ♈. Im September kommt er in ♉ westlich nahe beym Siebengestirn und scheint des Nachts am östlichen Himmel. Im October fängt ♂ im ♉ an rückwärts

zu gehen und geht früh am Abend in Osten auf. Im November steht er im ♈ der ☉ gerade entgegen, ist um Mitternacht in Süden und die ganze Nacht sichtbar. Im December erscheint ♂ in den Stunden vor Mitternacht im Meridian.

Jupiter erscheint im Januar und Februar des Abends immer früher in Süden hoch am Himmel östlich bey den Stiershörnern übern Orion. Im März rückt er wieder vorwärts und zeigt sich des Nachts am westlichen Himmel. Im April und May ist 4 des Abends in Westen sichtbar, und kommt bey den Füßen der ♊. Im Jun. wird er in der Abenddämmerung in den ♊ unsichtbar. Im Anfang Jul. ist er bey der ☉. Im Anfang des Augusts zeigt er sich wieder vor ☉ Aufgang in Osten unter Castor und Pollux. Im September ist er früh Morgens am östlichen Himmel sichtbar. Im October geht er bereits um Mitternacht auf, und ist bis in ♋ vorgerückt. Im November fängt 4 an ostwärts bey der Präsepe rückwärts zu gehen und kommt des Abends den östlichen Horizont herauf. Im December geht er der Präsepe im Zurückgehen vorbey und kommt früh des Abends in Osten am Horizont zum Vorschein. Er ist am Ende des Jahrs noch 19 Grad vom ♄ westwärts entfernt.

Saturn steht im Januar der ☉ im ♋ entgegen und kommt um Mitternacht in Meridian. Im Februar und März erscheint er des Abends immer früher am südlichen Himmel. Im April geht er wieder bey der Präsepe vorwärts und scheint des Nachts in Westen. Im May und Jun. ist er des Abends am westlichen Himmel im ♋ übern 4 sichtbar. Im Jul. wird ♄ in der Abenddämmerung nahe westlich beym ♌ unsichtbar. Im August kommt er bey der ☉. Im Sept. erscheint er wieder früh Morgens vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel nahe beym ♌. Im Oct. ist er in den Frühstunden in Osten westlich nahe beym Regulus sichtbar. Im Nov. geht ♄ bereits gegen die Mitte der Nacht auf. Im Dec. kommt er des Abends den östlichen Horizont herauf und fängt an nahe westlich beym Regulus rückwärts zu gehen.

* *

Allgemeines Verzeichniß

der vom Jahr 1777 bis 1800 einfallenden Sonnen- und Mondfinsternissen,

nebst beyläufiger Anzeige der Zeit ihrer Erscheinung nach der Berliner Uhr und der Gegenden, wo selbige vornemlich sichtbar seyn werden.

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg ihrer Sichtb.
1777	d. 9 Jan. 4 U. Ab.		in Nord-Amerika
		d. 23 Jan 5 U. Ab.	in Asia u. Europa
	≈ 5 Jul. 1 U. M.		südl im stillen Meer
		≈ 20 Jul. 2 U. Ab.	eben daselbst
	≈ 29 Dec. 11 U. Ab		im stillen Meer
	≈ 24 Jun 4 U. Ab.		in Europa, Africa u America
1778		≈ 4 Dec. 6 U. M.	im westl. Europa u. America
	≈ 18 Dec. 11 U. Ab.		um den Südpol
	≈ 16 May 2 U. M.		im stillen Meer bey Neuseeland
		≈ 30 May 6 U. M.	in Amer. u. westl. in Eur. u. Afr.
1779	≈ 14 Jun. 10 U. M.		in Eur. u. nordl. in Asia.
		≈ 23 Nov. 9 U. Ab.	in Eur., Asia, u. Afr.
	≈ 7 Dec. 11 U. Ab.		beym Südpol
	≈ 4 May 2 U. Ab.		im südl. Afr. u. Am.
		≈ 18 May um Mit.	auf den Inseln des Südmeers.
1780	≈ 27 Oct. 6 U. Ab.		im nordl. America
		≈ 12 Nov. 5 U. M.	in Eur., Am. u Afr.
1781	≈ 23 April 6 U Ab.		in Amer. u. im südwestl. Europa
	≈ 17 Oct. 10 U. M.		in Afr., Eur. u Asia

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg. ihrer Sichtb.
1782		d. 29 März 9 U. M.	in Am. u westl. Afr.
	d. 12 April 6 U. Ab.		im nordwestl. Eur. und America.
		d. 21 Sept. 3 U. Ab.	in Asia u. nordwestl. America
	= 7 Oct. 2 U. M.		bey Neu-Holland
1783	= 4 März 8 U M.		in den Südländern
		= 18 März 10 U. A.	in Eur. Asia, Africa
	= 1 April 10 U. Ab.		im nordl. Asien
	= 27 Aug. 11 U. A.		im nordl Amer. u. beym Nordpol
		= 11 Sept. 1 U. M.	in Eur. Asia, Afr. u. südl. America
	= 26 Sept. 1 U. A.		im südlichen Africa
	= 20 Febr. 9 U A.		im südl. America u. beym Südpol
		= 7 März 4 U. M.	in America u. westl. in Eur. u Afr.
1784	= 16 Aug. 1 U. M.		im nordl. Asien und America
		= 30 Aug. 4 U Ab.	in Asien und dessen Inseln
1785	= 9 Febr. 2 U. Ab.		in Afr. u südl Amer.
	= 5 Aug. 3 U. M.		im östl. As. u. stillen Meer
		= 14 Jan. 2 U Ab.	in As. nordöstl. Eur. u Nord-Amer.
	= 30 Jan. 4 U M.		im östl. As u. nordl. im stillen Meer.
1786		= 11 Jul. 11 U. M.	im östl As. dem still. Meer u. Amer.
	= 25 Jul. 10 U. M.		im südl. Afr u. Ind. Meere.
	= 20 Dec. 6 U. Ab.		beym Südpol.

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg. ihrer Sichtb.
1787		d. 4 Jan. 1 U. M.	in Eur., Afr., westl. Asia u. Amer.
	d. 19 Jan. Mittag		in d. nordlichst. Geg.
	≠ 15 Jun. 5 U. A.		in Nord. Am. u Eur.
		≠ 30 Jun. 3 U. Ab.	in Asien, stillen Meer u. Nord-Am.
	≠ 14 Jul. Mittern		beym Südpol
	≠ 9 Dec. 5 U. A.		in Süd-America
		≠ 24 Dec 4 U. A.	in Asien, östl Eur. u. Afr. u. Nord-Am.
1788	≠ 4 Jun. 10 U. M.		in Asien, Eur. u Afr.
	≠ 27 Nov. 7 U Ab.		in Süd-America
		≠ 9 May 6 U. M.	in Am. u. westl. Afr.
	≠ 24 May 11 U. A.		in Amer. u. d. stillen Meer
1789		≠ 3 Nov. 1 U. M.	in Eur., Afr., westl. Asien u Am.
	≠ 17 Nov. 4 U. M.		in östl. Asien u. deff. Inseln
	≠ 14 April 1 U. Ab.		beym Nordpol
		≠ 29 April 1 U. M.	in Eur., Afr, Amer. u. westl. Asien
	≠ 14 May 5 U. M.		in den Südländern
1790			unter Neu-Holl.
	≠ 8 Oct. 9 U. M.		im südl. Afr. u. dem Indischen Meer
		≠ 23 Oct. 1 U. M.	in Eur, Afr, Amer. u. westl. Asien
	≠ 6 Nov. 7 U. Ab.		in Nord-America
	≠ 3 April 1 U. Ab.		in Eur., westl Asien, nordl Afr. u. Am.
		≠ 18 April 6 U. Ab	in Asia, d. östl. Eur. u. Africa
1791	≠ 27 Sept Mittrn.		südl im stillen Meer u. beym Südpol
		≠ 12 Oct. 3 U. M.	in Eur, Afr., Amer. u. westl. Asien
1792	≠ 22 März 7 U. A.		in Am. u. dem westl. Afr und Eur.
	≠ 16 Sept. 10 U. M.		in Afr., Eur. u. Asia

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg. ihrer Sichtb.
		d. 25 Febr. 11 U. Ab.	in Eur., Afr., Asia u südl. Amer.
	d. 12 März 7 U. M.		im südl. Afr. indisch. Meer, u. d. asiat. Inseln
1693		≠ 21 Aug. 4 U. Ab.	in Asien, dessen Ins. Neu Holl. u. dem stillen Meer.
	≠ 5 Sept. 1 U. Ab.		in Europa, Africa, Nord Amer. und westl. Asien
	≠ 31 Jan. 8 U. M.		im nordl. Asien
		≠ 14 Febr. Mittn.	in Eur., Afr. Asien u. südl. Am.
1794	≠ 1 März 11 U Ab.		um den Südpol
	≠ 26 Jul. 11 U. Ab.		südl. im still. Meer
		≠ 11 Aug. 8 U. M.	in America
	≠ 21 Jan. 1 U M.		nordw im still. Meer zwisch. NordAm. u. Asien
1795		≠ 4 Febr. 1 U. M.	in Eur., Afr., Asia u. America
	≠ 16 Jul. 9 U. M		in Asia, Afr u. Eur.
	≠ 10 Jan. 7 U. M.		im ind Meer, südl. Afr. u. Asia
		≠ 20 Jun. 11 U. M.	im stillen Meer und America
1796	≠ 4 Jul. Mittern.		in den unbek. Nordl. zwisch. Nord-Am. u Asien
		≠ 14 Dec. 3 U. Ab.	im still Meer u. As.
	≠ 29 Dec. 7 U. M		in den Südländern unter Asien

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg. ihrer Sichtb.
1797	d. 26 May 10 U. M.		im Ocean südl. unter Africa
		d. 9 Jun. Mittag	im still. Meer, Amer. u. östlichst Asien
	≠ 24 Jun. 5 U. A.		in Nord Am. nordl. Europa u. um den Nordpol
	≠ 18 Nov. 3 U. A.		in Nord Amer dem atlantischen Meer u. westl. Europa
		≠ 4 Dec 5 U. M.	in Am. Eur. u. Afr.
	≠ 18 Dec. 7 U. M.		in Afr., d. ind. Meer, ostind. Inf., Neu-Holland
1798	≠ 15 May 9 U. A		in America und dem stillen Meer
		≠ 29 May 7 U. Ab.	in Asia, Afr. u. östl. Europa
	≠ 8 Nov. 2 U M.		im stillen Meer und den asiat. Inseln, Neu-Holland
		≠ 23 Nov. 1 U. Ab.	im stillen Meer, östl. Asien u. nordwestl. America
1799	≠ 5 May 1 U. M.		auf d Philippinisch. Inseln, dem stillen Meer u. Nordam.
	≠ 28 Oct. 6 U Ab.		in Amer. dem Aethiopisch. Meer u. südl. Africa

	☉ Finsterniße	☾ Finsterniße	Geg. ihrer Sichtb.
1800		d. 9 April 5 U. A.	in Asien, dem stillen Meer, Neu-Holl. Neu-Seeland.
	d. 24 April 1 U M.		nordl. im still. Meer, im nordöstl. Asien u. nordwestl. Am.
		d. 2 Oct. 11 U. A	in Eur., Afr. Asia u. südl. America
	d. 18 Oct. 10 U M.		im südl. Afr. d. ind. Meere u. den asiat. Inseln.

In dieser Tafel ist eigentlich die Stunde der Zusammenkunft und des Gegenscheins der Sonne und des Mondes oder der wahren eccliptischen Neu- und Vollmonde angezeigt. M. bedeutet Morgens oder Vormittag, A. und Ab. Abends oder Nachmittag.

Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Die dritte Abtheilung

enthält

Den vollständigern Gebrauch der Gestirnbeschreibungen ꝛc. Lauf der Planeten ꝛc. Sinnliche Merkwürdigkeiten des Firmaments und Betrachtungen über das Weltgebäude.

Erster Abschnitt.

Wie die monatlichen Anleitungen zur Sternkenntniß in allen Stunden der Nacht zu gebrauchen sind.

Die in der vorigen Gestirnbeschreibung vom August bis März angenommenen Stände des Himmels sind allemal um die Abendzeit gewählt. Unterdessen findet sich oft Gelegenheit, den gestirnten Himmel in spätern Nacht- oder frühen Morgenstunden zu betrachten. Da nun z. B. der im Monat Januar vorgestellte Stand der Gestirne und diejenige Gegend des Himmels, welche die demselben beygefügte Charte perspectivisch entworfen vorstellt, sich in den vorhergehenden Monaten, December, November, Octo-

ber

ber ꝛc. in spätern Nachtstunden zeigt: So läßt sich alsdann die ganze Anleitung für den Januar nebst der dazu gehörigen Charte gleichfalls gebrauchen. Folgende Tafeln zeigen dies für alle Monate:

Die Anweisung zur Sternkenntniß im Monat Januar von Seite 121 bis Seite 141 ist gleichfalls brauchbar:

Im September.

Den 11ten in d. Morgendäm.
= 16 um 4 U. 2 M. Mor.
= 21 = 3 44 = =
= 26 = 3 26 = =

Im October.

D. 1. um 3 U. 8 M. Mor.
= 6 = 2 50 = =
= 11 = 2 31 = =
= 16 = 2 13 = =
= 21 = 1 54 = =
= 26 = 1 35 = =

Im November.

D. 1. um 1. U. 22. M. Mor.
= 6 = 0 52 = =
= 11 = 0 31 = =

Im November.

D. 16. um 0 U. 11. M. Mor.
= 21 = 11 47 = Ab.
= 26 = 11 25 = =

Im December.

D. 1. um 11 U. 4 M. Ab.
= 6 = 10 42 = =
= 11 = 10 20 = =
= 16 = 9 58 = =
= 21 = 9 36 = =
= 26 = 9 13 = =

Im Februar.

D. 1 um 6 U. 33 M. Ab.
= 6 = 6 13 = =
= 11 in der Abenddäm.

Der im Februar von Seite 143 bis 173 beschriebene Stand des Himmels zeigt sich gleichfalls:

Im October.

D. 6ten in der Morgendäm.
= 11 um 4 U. 58 M. Morg.
= 16 = 4 39 = =

Im October.

D. 21 um 4 U. 20 M. Morg.
= 26 = 4 1 = =

Im

Im November.

D. 1. um 3 U. 38 M. Morg.

〃	6	〃	3	18	〃 〃
〃	11	〃	2	58	〃 〃
〃	16	〃	2	38	〃 〃
〃	21	〃	2	17	〃 〃
〃	26	〃	1	55	〃 〃

Im December.

D. 1. um 1 U. 34 M. Morg.

〃	6	〃	1	12	〃 〃
〃	11	〃	0	50	〃 〃
〃	16	〃	0	28	〃 〃
〃	21	〃	0	6	〃 〃
〃	26	〃	11	39	〃 Ab.

Im Januar.

D. 1. um 11 U. 12 Min. Ab.

〃	6	〃	10	49	〃 〃
〃	11	〃	10	28	〃 〃
〃	16	〃	10	6	〃 〃
〃	21	〃	9	45	〃 〃
〃	26	〃	9	24	〃 〃

Im März.

D. 1. um 7 U. 10 Min Ab.

〃 6 in der Abenddämmer.

Die Anleitung für den März von Seite 176 bis 199 ist auch zu gebrauchen.

Im November.

D. 6. in der Morgendämmer.

〃	11	um	5 U.	43	Min. M.
〃	16	〃	5	22	〃 〃
〃	21	〃	5	1	〃 〃
〃	26	〃	4	40	〃 〃

Im December.

D. 1. um 4 U. 19 Min. M.

〃	6	〃	3	57	〃 〃
〃	11	〃	3	35	〃 〃
〃	16	〃	3	13	〃 〃
〃	21	〃	2	51	〃 〃
〃	26	〃	2	28	〃 〃

Im Januar.

D. 1. um 2 U. 1 Min. M.

〃 6 〃 1 38 〃 〃

Im Januar.

D. 11. um 1 U. 16 Min. M.

〃	16	〃	0	54	〃 〃
〃	21	〃	0	33	〃 〃
〃	26	〃	0	12	〃 〃

Im Februar.

D. 1. um 11 U. 44 Min. Ab.

〃	6	〃	11	24	〃 〃
〃	11	〃	11	4	〃 〃
〃	16	〃	10	44	〃 〃
〃	21	〃	10	25	〃 〃
〃	26	〃	10	6	〃 〃

Im April.

D. 1. in der Abenddämmer.

Vom April bis Julii habe ich keinen einzeln Stand des Himmels durch den ganzen Monat angenommen, deswegen ist nur allgemein anzuzeigen; daß die Sterne, welche im April in den Abendstunden am Himmel erscheinen, sich im Decemder und Januar in den Morgenstunden; im Februar und März um und gegen die Mitte der Nacht in einer gleichen Stellung zeigen. Die im May beschriebenen Gestirne kommen im December und Januar des Morgens; im Februar wenige Stunden nach Mitternacht; im März und April um die Mitternachtzeit vor. Die im Junius um 12 Uhr des Nachts am Himmel stehen, zeigen sich gleichfalls im April des Morgens; im May zwey Stunden nach Mitternacht und im Julius um 10 Uhr Abends. Eben so wie die Sterne im Julius um 12 Uhr Nachts erscheinen, finden sich dieselben im May kurz vor Sonnenaufgang; im Junius 2 Stunden nach und im August 2 Stunden vor Mitternacht.

Die dem April beygefügte Sterncharte ist gleichfalls brauchbar.

Im December.

D. 6. in der Morgendämm.
" 11 um 5 U. 57 M. Morg.
" 16 " 5 35 " "
" 21 " 5 13 " "
" 26 " 4 51 " "

Im Januar.

D. 1. um 4 U. 25 Min. Ab.
" 6 " 4 2 " "
" 11 " 3 40 " "

Im Januar.

D. 16. um 3 U. 19 Min. Ab.
" 21 " 2 58 " "
" 26 " 2 37 " "

Im Februar.

D. 1. um 2 U. 12 Min. M.
" 6 " 1 52 " "
" 11 " 1 32 " "
" 16 " 1 12 " "
" 21 " 0 53 " "
" 26 " 0 34 " "

Im

Im März.

D. 1. um 0 U. 23 Min. M.
= 6 = 0 4 = =
= 11 = 11 42 = Ab

Im März.

D. 16. um 11 U. 24 Min. Ab.
= 21 = 11 5 = =
= 26 = 10 47 = =

Die dem May angehängte Himmelscharte ist auch zu gebrauchen.

Im Januar.

D. 6. in der Morgendämmer.
= 11 um 5 U. 56 Min. M.
= 16 = 5 34 = =
= 21 = 5 12 = =
= 26 = 4 51 = =

Im März.

D. 1. um 2 U. 39 Min. M.
= 6 = 2 20 = =
= 11 = 2 1 = =
= 16 = 1 43 = =
= 21 = 1 25 = =
= 26 = 1 7 = =

Im Februar.

D. 1. um 4 U. 27 Min. M.
= 6 = 4 7 = =
= 11 = 3 47 = =
= 16 = 3 27 = =
= 21 = 3 7 = =
= 26 = 2 48 = =

Im April.

D. 1. um 0 U. 45 Min. M.
= 6 = 0 27 = =
= 11 = 0 9 = =
= 16 = 11 47 = Ab.
= 21 = 11 28 = =
= 26 = 11 9 = =

Die beym Junius vorkommende Sterncharte läßt sich gleichfalls gebrauchen.

Im Februar.

D. 11. in der Morgendämmer.
= 16 um 5 U. 35 Min. M.
= 21 = 5 16 = =
= 26 = 4 57 = =

Im März.

D. 1. um 4 U. 46 Min. M.
= 6 = 4 27 = =
= 11 = 4 9 = =
= 16 = 3 51 = =
= 21 = 3 33 = =
= 26 = 3 15 = =

Im

Im April.						Im May.					
D. 1.	um	2 U.	53	Min.	M.	D. 1.	um	1 U.	2	Min.	M.
6		2	35			6		0	43		
11		2	17			11		0	23		
16		1	58			16		0	4		
21		1	40			21		11	40		Ab.
26		1	21			26		11	24		

Die Gegend des gestirnten Himmels, welche die dem Julius beygefügte Sterncharte vorstellt, zeigt sich gleichfalls;

Im May.							Im Junius.						
D. 1.	in der Morgendämmer.						D. 1.	um	0 U.	57	Min.	M.	
6	um	2 U.	35	Min.	M.		6		0	31			
11		2	15				11		0	10			
16		1	55				16		11	45		Ab.	
21		1	36				21		11	24			
26		1	16				26		11	4			

Die Anleitungen für den August und September von Seite 275 bis 294 und von Seite 295 bis 312 in welchen eigentlich nur ein Stand des Himmels vorkömmt, sind ebenfalls brauchbar.

Im Junius.						Im Julius.					
D. 26. in der Morgendämm.						D. 21	um	0 U.	9	Min.	M.
						26		11	45		Ab.
Im Julius.						**Im October.**					
D. 1.	um	1 U.	30	Min.	M.	D. 1.	um	7 U.	38	Min.	Ab.
6		1	9			6		7	19		
11		0	49			11		7	0		
16		0	29			16 in der Abenddämmer.					

Die

Die Anleitung für den October von Seite 314 bis 335 ist auch zu gebrauchen:

Im Julius.

Den 11. in der Morgendämm.
" 16 um 1 U. 46 Min. M.
" 21 " 1 " 25 " "
" 26 " 1 " 6 " "

Im August.

D. 1. um 0 U. 42 Min. M.
" 6 " 0 " 23 " "
" 11 " 0 " 4 " "
" 16 " 11 " 41 " "
" 21 " 11 " 23 " "
" 26 " 11 " 5 " "

Im September.

D. 1. um 10 U. 43 Min. Ab.
" 6 " 10 " 25 " "
" 11 " 10 " 7 " "
" 16 " 9 " 49 " "
" 21 " 9 " 31 " "
" 26 " 9 " 13 " "

Im October.

D. 1. um 6 U. 58 M. Ab.
" 6 " 6 " 39 " "
" 11 " 6 " 19 " "
" 16 " 5 " 58 " "
" 21 in der Abenddämmer.

Der im Monat November von Seite 336 bis 354 angenommene Stand des Himmels stellt sich gleichfalls ein:

Im Julius.

D. 26. in der Morgendämm.

Im August.

D. 1. um 1 U. 8 Min. M.
" 6 " 1 " 49 " "
" 11 " 1 " 30 " "
" 16 " 1 " 11 " "
" 21 " 0 " 52 " "
" 26 " 0 " 34 " "

Im September.

D. 1. um 0 U. 12. Min. M.
" 6 " 11 " 50 " Ab.

Im September.

D. 11. um 1 U. 32. Min. Ab.
" 16 " 11 " 14 " "
" 21 " 10 " 56 " "
" 26 " 10 " 38 " "

Im October.

D. 1. um 10 U. 20 Min. Ab.
" 6 " 10 " 2 " "
" 11 " 9 " 43 " "
" 16 " 9 " 25 " "
" 21 " 9 " 6 " "
" 26 " 8 " 47 " "

Im December.

D. 1. um 6 U. 20 Min. Ab.
" 6 " 5 58 " "

Im December.

D. 11. um 5 U. 36 Min. Ab.
" 16. in der Abenddämmer.

Die Anleitung für den December von Seite 356 bis 378 ist ebenfalls brauchbar:

Im August.

D. 16. in der Morgendämm.
" 21 um 2 U. 45 Min. M.
" 26 " 2 27 " "

Im September.

D. 1. um 2 U. 5 Min. M.
" 6 " 1 47 " "
" 11 " 1 29 " "
" 16 " 1 11 " "
" 21 " 0 53 " "
" 26 " 0 35 " "

Im October.

D. 1. um 0 U. 17 Min. M.
" 6 " 11 55 Min. Ab.
" 11 " 11 36 " "
" 16 " 11 18 " "

Im October.

D. 21 um 10 U. 59 Min. Ab.
" 26 " 10 40 " "

Im November.

D. 1. um 10 U. 16 Min. Ab.
" 6 " 9 57 " "
" 11 " 9 37 " "
" 16 " 9 16 " "
" 21 " 8 55 " "
" 26 " 8 34 " "

Im Junuar.

D. 1. um 5 U. 54 Min. Ab.
" 6 " 5 32 " "
" 11 " 5 10 " "
" 16 in der Abenddämmer.

Es läßt sich ohne weitläuftige Erklärung einsehen, wie die vorigen Tafeln den Gebrauch der monatlichen Gestirnbeschreibung und Sterncharten erweitern. Um nur ein Beispiel zu geben, so hat der Liebhaber der Sternkunde im December-Monat nicht allein Gelegenheit, den gestirnten Himmel um die vorgeschriebene Abendzeit zu betrachten; sondern kann auch in den Morgenstunden, nach der Anweisung für den April; drey bis vier Stunden nach Mit-

ternacht, nach der Anleitung für den März; um die Mitte der Nacht nach der Anleitung für den Februar ein bis drey Stunden vor Mitternacht nach der Anleitung für den Januar; endlich in der ersten Hälfte des Monats noch früher am Abend als die für denselben angegebene Zeit nach der Anweisung für den November, den Stand der Gestirne mit den Beschreibungen übereinstimmend wahrnehmen.

Die Zeit der Erscheinung und Sichtbarkeit einiger der vornehmsten Sterne durchs ganze Jahr.

Die folgende Tafel läßt mit einem Blick übersehen, zu welcher Zeit und an welcher Seite des Himmels einige der vornehmsten Sterne des Nachts erscheinen *. Sie zeigt für unsere Gegenden ihren Auf- und Untergang mit der Sonne, imgleichen wenn sie in der Morgen- oder Abenddämmerung anfangen und aufhören sich zu zeigen, woraus ihre Sichtbarkeit erhellet ꝛc. Die verschiedenen Größen der Sterne und die niedrige oder erhabene Lage des Thierkreises am Abend- und Morgenhorizont verursachen sehr merkliche Unterschiede in der Zeit ihrer Erscheinung, wie aus der Tafel zu ersehen ist. Ueberdem können die längern oder kürzern Dämmerungen hierin noch einige Abänderungen von den Bestimmungen der Tafel hervorbringen, die aber für meine Leser unerheblich sind. Es kommen auch einige nordliche Sterne vor, welche bey uns zu aller Zeit des Nachts sichtbar sind, um zu sehen, auf welcher Seite des nordlichen Meridians dieselben erscheinen. Einige nordwärts der Mittellinie stehenden Sterne, welche sich auch des Nachts beständig entweder am Abend oder Morgenhimmel zeigen, sind gleichfalls bemerkt.

* Ich habe in den folgenden Tafeln blos die Namen der Sterne und ihre Buchstaben nach Bayer angesetzt, weil ich hier voraussetzen kann, daß es aus der vorigen Gestirn-Beschreibung bereits bekannt ist, in welches Bild sie gehören.

Tafel I. Namen und Buchstab. der Sterne	Größe	Geht mit d. Sonne auf.	Wird in d. Morgend. am östl. Himmel sichtbar.	Zeigt sich in den Morgenstunden und nach Mitternacht an der Ostseite des Himmels.	Kommt b. Nachts um 12 Uhr i. Meridian.
Algenib im Pegasus, γ	2	6 Febr	28 März	vom Apr. bis Sept.	24 Sept.
Schedir, α	2			v. Apr. b End Sept.	1 Oct.
Deneb Kaitos, β	2	29 May	10 Jul.	im Jul. Aug. u. Spt.	2 Oct.
Polarstern, α	2			v Apr b Anf. Oct.	5 Oct.
Mirach, β	2	28 Dec.	27 Jan.	vom Febr. b. Sept.	8 Oct.
α im Widder	2	8 März	16 May	vom May bis Oct.	25 Oct.
Menkar, α	2	2 Jun	13 Jul	v. Jul. b Anf. Nov.	6 Nov.
Algenib im Perseus, α	2			vom May bis Nov.	12 Nov.
Alcyone im Siebeng. η	3	4 May	24 Jul	im Aug Sept. u Oct.	18 Nov.
Aldebaran, α	1	8 Jun	7 Jul	v. Jul. b. Ende Nov.	30 Nov.
Capella, α	1			vom Jun bis Dec.	8 Dec.
Rigel, β	1	17 Jul	6 Aug.	v. Aug. bis Anf Dec.	9 Dec.
Beteigeuze, α	1	9 Jul	30 Jul	vom Aug bis Dec.	18 Dec.
Sirius, α	1	12 Aug	28 Aug	v. Sept. b. End. Dec.	30 Dec.
Castor, α	2	19 Jun.	18 Jul	vom Jul. bis Jan.	8 Jan.
Procyon, α	1	30 Jul.	17 Aug.	vom Aug. bis Jan.	9 Jan.
Alphard, α	2	31 Aug	17 Sept.	vom Sept bis Febr.	6 Febr.
Regulus, α	1	20 Aug.	5 Sept.	vom Sept bis Febr.	15 Febr.
Dubhe, α	2			v Anf Sept. b. Anf. März	1 März
Spica α	1	15 Oct.	29 Oct	von Nov bis Apr	9 April
Arcturus, α	1	22 Sept	7 Oct.	vom Oct. bis April	25 April
Zubeneschemali, α	2	4 Nov.	23 Nov	v. Dec. b. Anf. May	3 May
Gemma, α	2	28 Sept.	14 Oct	vom Oct bis May	15 May
Antares, α	1	3 Dec.	20 Dec.	im Jan. Febr b. May	27 May
Ras-Alhague, α	2	6 Nov	22 Nov.	vom Dec. bis Jun.	13 Jun.
Wega, α	1		23 Dec.	vom Jan. bis Jun.	27 Jun.
Athair, α	1	4 Dec.		vom Jan. bis in Jul.	16 Jul.
Deneb, α	2			v. Anf. Febr b. Jul.	28 Jul.
Fomahand, α	1	28 May	2 Jul.	v. Jul. b. Anf. Sept.	2 Sept.
Scheat im Pegasus, β	2	19 Dec.	12 Jan.	v. Jan. b. Anf. Sept.	4 Sept.

t sich vor Mitter= t u. in den Abend= stunden an der Westseite des Himmels.	Wird in der Abenddäm= merung am westl. Him. unsichtbar.	Geht mit der Sonne unter	Ist unsichtbar.
Oct. bis in März	18 März	2 April.	in d. letzten Hälfte des Märzmon.
n Oct bis April			geht niemals auf oder unter)
Oct. Nov. b in F.	20 Febr.	5 März	im März, April, May und Jun.
n Oct bis April			(geht niemals auf oder unter)
Oct Nov. Dec. bis in Apr	25 April	13 May	(ist alle Nacht entweder. a n östl oder westl. Himmel sichtb)
n Nov. b. in Apr.	15 April	2 May	vom 15 April bis 16 May
Nov. b. Anf Apr.	6 April	23 April	vom 6 April bis 13 Jul.
n Nov. bis May			(geht niemals auf oder unter)
Dec. b. End. Apr.	29 April	21 May	vom Ende Apr. bis Ende des Jul.
Dec b. Anf. May	3 May	21 May	vom 3 May bis 7 Jul.
m Dec. bis Jun			geht niemals auf oder unter)
m Dec. bis Apr.	17 April	4 May	vom 17 April bis 6 August
Dec " b. in May	8 May	27 May	vom 8 May bis 30 Jul.
Jan b End. Apr	27 April	14 May	vom 27 April bis 28 August
Jan b. End Jun.	28 Jun.	26 Aug.	in der ersten Hälfte des Jul.
m Jan. bis May	24 May	14 Jun.	vom 24 May bis 17 Aug.
Febr. b. E. Mays	28 May	25 Jun	vom 28 May bis 17 Sept.
Febr. b. E. d. Jun.	29 Jun.	20 Aug.	vom 29 Jun. bis 5 Sept.
Anf. März b. Anf. Sept			(geht m. d. übrig. Stern. d. gr. Bär. niemals auf od. unter.)
m Apr. bis Aug.	8 Aug.	6 Oct	vom 8 Aug. bis 29 Oct.
May b. in Dec	8 Dec.	27 Dec.	(ist d Nachts allemal entw. am östl. od westl. Him sichtb.)
May b. E. Sept.	26 Sept.	4 Nov.	vom 26 Sept. bis 23 Nov.
May b. Anf Jan.	4 Jan.	21 Jan.	
Jun. b. Anf. Oct	8 Oct.	13 Nov	vom 8 Oct. bis 20 Dec.
Jun. b. Anf. Jan.	3 Jan.	22 Jan.	(ist alle Nacht entw. am östl. od. westl. Him. sichtb.)
m Jul. bis Dec.			(geht niemals auf oder unter)
Jul. Aug. bis Ende Jan.	26 Jan.	9 Febr.	(ist des Nachts entw am westl. oder östl Him. zu sehen.)
Aug. b. End. Jan.			(geht niemals auf oder unter)
m Sept. b. Jan.	15 Jan.	28 Jan.	vom 15 Jan bis 2 Jul.
m Sept. b. März	22 März	4 April	(ist alle Nacht entw. am östl. oder westl. Him. sichtb.)

Anweisung, wenn die vornehmsten Sterne durchs ganze Jahr in den Meridian kommen oder culminiren.

Die folgende Tafel enthält den Durchgang der vornehmsten Sterne durch den Meridian von 10 zu 10 Tagen eines jeden Monats. Die angesetzte bürgerliche Zeit ist für alle Meridiane brauchbar und für den ganzen Umkreis der Erde würde sich nur ein Unterschied von 4 Minuten finden. Die Sterne culminiren täglich nach der Uhr eines jeden Ortes um die angegebene Zeit, eben so wie die Sonne alle Tage um 12 Uhr Mittags in einem jeden Meridian erscheint. Ob der Durchgang eines Sternes bey Tage oder bey Nacht einfällt, ergiebt sich sogleich aus der Tafel. Sie zeigt auch die mittägige oder größte Höhe derselben über den Berliner Horizont, worunter diejenigen, welche auf der Nordseite culminiren, mit * bemerkt sind. Diese letztern stehen demnach alsdann über den Pol, und 11 Stunden 58 Minuten nachher unter demselben im nordlichen Meridian. Eben dies gilt auch von denen, welche zwar südwärts vom Scheitelpunct culminiren, unterdessen aber niemals bey uns untergehen. Sie sind in der Tafel mit † bezeichnet. Unter einer andern Polhöhe muß der Unterschied von der Berliner = 52 Grad 32 Min. für die vom Scheitelpunkt gegen Süden culminirenden Sterne bey einer größern Polhöhe von der angesetzten Höhe subtrahirt und bey einer geringern dazu addirt werden. Bey den nordwärts durchgehenden Sternen findet das Gegentheil statt. Den Namen der Sterne sind noch ihre Größen und Bayerschen Buchstaben beygefügt.

Tafel II.		D. 1. Punct des ♈	Algenib i. Peg. γ/2.	Schedir, α, 3.	Deneb Kait. β/2.	Polarst. α, 2.
Höhe im Merid.		37°. 27′.	51° 24′	*87° 14′.	18° 15′.	*54° 25′.
Januar	1	5h 10′ Ab	5h 12′ Ab	5h 38′ Ab	5h 42′ Ab	5h 57′ Ab
	11	4 27	4 29	4 55	4 59	5 14
	21	3 44	3 46	4 12	4 16	4 31
	31	3 3	3 5	3 31	3 35	3 50
Februar	10	2 23	2 25	2 51	2 55	3 10
	20	1 44	1 46	2 12	2 16	2 31
März	2	1 6	1 8	1 34	1 38	1 53
	12	0 29	0 31	0 57	1 1	1 16
	22	11 53 M	11 55 M	0 21	0 25	0 40
April	1	11 16	11 18	11 44 M	11 48 M	0 3
	11	10 40	10 42	11 8	11 12	11 27 M
	21	10 3	10 5	10 31	10 35	10 50
May	1	9 25	9 27	9 53	9 57	10 12
	11	8 47	8 49	9 15	9 19	9 34
	21	8 8	8 10	8 36	8 40	8 55
	31	7 28	7 30	7 56	8 0	8 15
Junius	10	6 47	6 49	7 15	7 19	7 34
	20	6 5	6 7	6 33	6 37	6 52
	30	5 23	5 25	5 51	5 55	6 10
Julius	10	4 42	4 44	5 10	5 14	5 29
	20	4 2	4 4	4 30	4 34	4 49
	30	3 23	3 25	3 51	3 55	4 10
August	9	2 44	2 46	3 12	3 16	3 31
	19	2 6	2 8	2 34	2 38	2 53
	29	1 29	1 31	1 57	2 1	2 16
Sept.	8	0 53	0 55	1 21	1 25	1 40
	18	0 18	0 20	0 46	0 50	1 5
	28	11 38 A.	11 40 A.	0 10	0 14	0 29
October	8	11 2	11 4	11 30 A	11 34 A.	11 49 A.
	18	10 25	10 27	10 53	10 57	11 12
	28	9 47	9 49	10 15	10 19	10 34
Nov.	7	9 8	9 10	9 36	9 40	9 55
	17	8 27	8 29	8 55	8 59	9 14
	27	7 45	7 47	8 13	8 17	8 32
Decemb.	7	7 2	7 4	7 30	7 34	7 49
	17	6 18	6 20	6 46	6 50	7 5
	27	5 33	6 35.	5 1	6 5	6 20

Tafel II.		Mirach β, 2.	Alamack γ, 2.	α im Widder 2.	Menkar α, 2.	Algenib i Vers. α, 2
Höhe im Merid.		71° ′.	†78° 43′	59° 52′	40° 40′.	†86° 31′
Januar	1	6 U 7 Ab	7 U 0 Ab	7 U 5 Ab	8 U 1 Ab	8 U 9 Ab
	11	5 24	6 17	6 22	7 18	7 36
	21	4 41	5 34	5 39	6 35	6 53
	31	4 0	4 53	4 58	5 54	6 12
Februar	10	3 20	4 13	4 18	5 14	5 32
	20	2 41	3 34	3 39	4 35	4 53
März	2	2 3	2 56	3 1	3 57	4 15
	12	1 26	2 19	2 24	3 20	3 38
	22	0 50	1 43	1 48	2 44	3 2
April	1	0 13	1 6	1 11	2 7	2 25
	11	11 37 M	0 30	0 35	1 31	1 49
	21	11 0	11 53 M	11 58 M	0 54	1 12
May	1	10 22	11 15	11 20	0 16	0 34
	11	9 44	10 37	10 42	11 38 M	11 5 M
	21	9 5	9 58	10 3	10 59	11 17
	31	8 25	9 18	9 23	10 19	10 37
Junius	10	7 44	8 37	8 42	9 38	9 56
	20	7 2	7 55	8 0	8 56	9 14
	30	6 20	7 13	7 18	8 14	8 32
Julius	10	5 39	6 32	6 37	7 33	7 51
	20	4 59	5 52	5 57	6 53	7 11
	30	4 20	5 13	5 18	6 14	6 32
August	9	3 41	4 34	4 39	5 35	5 53
	19	3 3	3 56	4 1	4 57	5 15
	29	2 26	3 19	3 24	4 20	4 38
Sept.	8	1 50	2 43	2 48	3 44	4 2
	18	1 15	2 8	2 13	3 9	3 27
	28	0 39	1 32	1 37	2 33	2 51
October	8	11 59 A.	0 56	1 1	1 57	2 15
	18	11 22	0 19	0 24	1 20	38
	28	10 44	11 37 A.	11 42 A.	0 41	0 59
Nov.	7	10 6	10 58	11 3	11 58 A.	0 20
	17	9 24	10 17	10 22	11 18	11 35 A.
	27	8 42	9 35	9 40	10 36	10 53
Decemb.	7	7 59	8 52	8 57	9 53	10 10
	17	7 15	8 8	8 13	9 9	9 26
	27	6 30	7 23	7 28	8 24	8 42

Tafel II.		Alcyone, η, 3.	Aldebar. α, 1.	Capella, α, 1.	Rigel, β, 1.	Bellatrix γ, 2.
Höhe im Merid.		61°. 2′.	53°. 30′.	†83° 13′	28° 59′.	43° 35′.
Januar	1	8U 44′Ab	9U 33′Ab	10U. 9′Ab	10U 13′Ab	10U 22′Ab
	11	8 0	8 49	9 25	9 29	9 38
	21	7 17	8 6	8 42	8 46	8 55
	31	6 36	7 25	8 1	8 5	8 14
Februar	10	5 56	6 45	7 22	7 26	7 35
	20	5 17	6 6	6 43	6 47	6 56
März	2	4 39	5 28	6 5	6 9	6 18
	12	4 2	4 51	5 28	5 32	5 41
	22	3 26	4 15	4 51	4 55	5 4
April	1	2 50	3 39	4 15	4 9	4 28
	11	2 14	3 3	3 39	3 43	3 52
	21	1 37	2 26	3 2	3 6	3 15
May	1	0 59	1 48	2 25	2 29	2 38
	11	0 21	1 10	1 47	1 51	2 0
	21	11 42M	0 11	1 7	1 11	1 20
	31	11 1	11 50	0 27	0 31	0 40
Junius	10	10 20	11 9	11 46M	11 50M	11 59M
	20	9 38	10 27	11 4	11 8	11 17
	30	8 57	9 46	10 23	10 27	10 36
Julius	10	8 16	9 5	9 42	9 46	9 55
	20	7 36	8 25	9 2	9 6	9 15
	30	6 56	7 45	8 23	8 27	8 36
August	9	6 18	7 7	7 44	7 48	7 57
	19	5 40	6 29	7 6	7 10	7 19
	29	5 3	5 52	6 29	6 33	6 42
Sept.	8	4 27	5 16	5 53	5 57	6 6
	18	3 51	4 40	5 17	5 21	5 30
	28	3 15	4 4	4 41	4 45	4 54
October	8	2 38	3 27	4 5	4 9	4 18
	18	2 1	2 50	3 28	3 32	3 41
	28	1 24	2 13	2 50	2 54	3 3
Novemb.	7	0 45	1 34	2 11	2 15	2 24
	17	0 4	0 53	1 30	1 34	1 43
	27	11 18A	0 11	0 48	0 52	1 1
Decemb.	7	10 36	11 25A.	0 5	0 9	0 18
	17	9 53	10 42	11 18A.	11 22A.	11 31A.
	27	9 8	9 57	10 34	10 38	10 47

Tafel II.	ε im Orion, 2.	β i. Fuhrmann 2.	Bereigeuze α, 1.	Sirius α, 1.	Castor, α, 2.
Höhe im Merid.	36°. 6′.	†82°.22′	44°. 48′.	21°. 2′.	69°. 49′.
Januar 1	10U. 34′A.	10U 52′A.	10U. 52′A.	11U. 44′A.	0U. 3 M.
11	9 50	10 8	10 8	11 0	11 45 A.
21	9 7	9 25	9 25	10 17	11 2
31	8 26	8 44	8 44	9 36	10 21
Februar 10	7 46	8 4	8 4	8 56	9 41
20	7 8	7 26	7 26	8 17	9 2
März 2	6 30	6 48	6 48	7 40	8 25
12	5 53	6 11	6 11	7 3	7 48
22	5 17	5 35	5 35	6 26	7 11
April 1	4 40	4 58	4 58	5 50	6 35
11	4 4	4 22	4 22	5 14	5 59
12	3 27	3 45	3 45	4 37	5 22
May 1	2 50	3 8	3 8	3 59	4 44
11	2 12	2 30	2 30	3 20	4 5
21	1 33	1 51	1 51	2 41	3 26
31	0 52	1 10	1 10	2 1	2 46
Junius 10	0 11	0 29	0 29	1 21	2 6
20	11 29 M	11 47 M	11 47 M	0 39	1 24
30	10 48	11 6	11 6	11 58 M	0 43
Julius 10	10 7	10 25	10 25	11 17	0 2
20	9 26	9 44	9 44	10 36	11 21 M
30	8 46	9 4	9 4	9 56	10 41
August 9	8 8	8 26	8 26	9 18	10 3
19	7 31	7 49	7 49	8 41	9 26
29	6 54	7 12	7 12	8 4	8 49
Sept. 8	6 18	6 36	6 36	7 28	8 13
18	5 42	6 0	6 0	6 52	7 37
28	5 6	5 24	5 24	6 16	7 1
October 8	4 30	4 48	4 48	5 39	6 24
18	3 53	4 11	4 11	5 2	5 47
28	3 14	3 32	3 32	4 24	5 9
Novemb. 7	2 35	2 53	2 53	3 45	4 30
17	1 55	2 13	2 13	3 5	3 50
27	1 13	1 31	1 31	2 23	3 8
Decemb. 7	0 30	0 48	0 48	1 40	2 25
17	11 42 A.	0 4	0 4	0 56	1 41
27	10 59	11 17 A.	11 17 A.	0 12	0 57

Tafel II.		Procyon α, 1		Pollux, β, 2		Präsepe,		Alphard, α, 1.		Regulus α, 1.	
Höhe im Merid.		43°. 15′.		66°. 0′.		58°. 14′.		29°. 45′.		50°. 30′.	
Januar	1	0 U.	41′ M.	0 U.	45′ M.	1 U.	40′ M.	2 U.	30′ M.	3 U.	10′ M.
	11	11	53 A.	11	57 A.	0	57	1	47	2	27
	21	11	10	11	14	0	14	1	4	1	44
	31	10	29	10	33	11	28 A.	0	22	1	2
Februar	10	9	49	9	53	10	48	11	38 A.	0	22
	20	9	11	9	15	10	9	10	59	11	39 A.
März	2	8	34	8	38	9	31	10	21	11	1
	12	7	57	8	1	8	54	9	44	10	24
	22	7	20	7	24	8	18	9	8	9	48
April	1	6	44	6	48	7	42	8	32	9	12
	11	6	8	6	12	7	6	7	56	8	36
	21	5	31	5	35	6	29	7	19	7	59
May	1	4	53	4	57	5	51	6	41	7	21
	11	4	14	4	18	5	13	6	3	6	43
	21	3	35	3	39	4	34	5	24	6	4
	31	2	55	2	59	3	54	4	44	5	24
Junius	10	2	15	2	19	3	13	4	3	4	43
	20	1	33	1	37	2	31	3	21	4	1
	30	0	52	0	56	1	50	2	40	3	20
Julius	10	0	11	0	15	1	8	1	58	2	38
	20	11	30 M.	11	34 M.	0	28	1	18	1	58
	30	10	50	10	54	11	48 M.	0	38	1	18
August	9	10	12	10	16	11	10	0	0	0	40
	19	9	35	9	39	10	32	11	22 M.	0	2
	29	8	58	9	2	9	55	10	45	11	25 M.
Sept.	8	8	22	8	26	9	20	10	9	10	49
	18	7	46	7	51	8	44	9	34	10	14
	28	7	10	7	14	8	8	8	58	9	38
October	8	6	33	6	37	7	31	8	21	9	1
	18	5	56	6	0	6	54	7	44	8	24
	28	5	18	5	22	6	16	7	6	7	46
Novemb.	7	4	39	4	43	5	37	6	27	7	7
	17	3	59	4	3	4	57	5	47	6	27
	27	3	17	3	21	4	15	5	5	5	45
Decemb.	7	1	34	2	38	3	31	4	21	5	1
	17	1	50	1	54	2	47	3	37	4	17
	27	1	6	1	10	2	3	2	53	3	33

Tafel II.		β im gr. Bär, 2.	Dubhe, α, 2.	Denebol. β, 2,	γ im gr. Bär, 2.	δ im gr. Bär, 2.
Höhe im Merid.		*84°.58′	87 53′.	53°. 16′.	*87°.37′	*84° 16′
Januar	1	4U. 1′M	4U. 3′M	4U 50′M	4U 54′M	5U. 16′M.
	11	3 18	3 20	4 7	4 11	4 33
	21	2 35	2 37	3 24	3 28	3 50
	31	1 53	1 55	2 42	2 46	3 8
Februar	10	1 13	1 15	2 2	2 6	2 28
	20	0 34	0 36	1 23	1 17	1 49
März	2	11 52A.	11 54A.	0 46	0 50	1 12
	12	11 15	11 17	0 9	0 13	0 35
	22	10 39	10 41	11 28A.	11 32A.	11 54A.
April	1	10 3	10 5	10 52	10 56	11 18
	11	9 27	9 29	10 16	10 20	10 42
	21	8 50	8 52	9 39	9 43	10 5
May	1	8 12	8 14	9 1	9 5	9 27
	11	7 34	7 36	8 23	8 27	8 49
	21	6 55	6 57	7 44	7 48	8 10
	31	6 15	6 17	7 4	7 8	7 30
Junius	10	5 34	5 36	6 23	6 27	6 49
	20	4 52	4 54	5 41	5 45	6 7
	30	4 11	4 13	5 0	5 4	5 26
Julius	10	3 29	3 31	4 18	4 22	4 44
	20	2 49	2 51	3 38	3 42	4 4
	30	2 9	2 11	2 58	3 2	3 24
August	9	1 31	1 33	2 20	2 24	2 46
	19	0 53	0 55	1 42	1 46	2 8
	29	0 16	0 18	1 5	1 9	1 31
Sept.	8	11 40M	11 42M	0 30	0 34	0 56
	18	11 5	11 7	11 54M	11 58M	0 20
	28	10 29	10 31	11 18	11 22	11 44M
October	8	9 52	9 54	10 42	10 46	11 8
	18	9 15	9 17	10 4	10 8	10 30
	28	8 37	8 39	9 26	9 30	9 52
Novemb.	7	7 58	8 0	8 47	8 51	9 13
	17	7 18	7 20	8 7	8 11	8 33
	27	6 36	6 38	7 25	7 29	7 51
Decemb.	7	5 52	5 54	6 42	6 46	7 8
	17	5 8	5 10	5 58	6 2	6 24
	27	4 24	4 26	5 13	5 17	5 39

Tafel II.		Algorab, δ, 3	Alioth, ε, 2.	Vindemiatrix ε, 3.	Spica, α, 1.	Mizar, ζ, 2.
Höhe im Merid.		22°. 10′.	*85°. 22′	49° 37′.	27°. 28′.	86°. 27′.
Januar	1	5U. 33′M	5U. 56′M	6U 3′M	6U. 26′M	6U 27′M
	11	4 50	5 13	5 20	5 43	5 44
	21	4 8	4 31	4 38	5 1	5 2
	31	3 26	3 49	3 56	4 19	4 20
Februar	10	2 46	3 9	3 16	3 39	3 40
	20	2 7	2 30	2 37	3 0	3 1
März	2	1 29	1 25	1 59	2 22	2 23
	12	0 52	1 15	1 22	1 45	1 46
	22	0 15	0 38	0 45	1 8	1 9
April	1	11 35A.	11 58A.	0 9	0 32	0 33
	11	10 59	11 22	11 29A.	11 52A.	11 53A.
	21	10 22	10 45	10 52	11 15	11 16
May	1	9 44	10 7	10 14	10 37	10 38
	11	9 6	9 29	9 36	9 59	10 0
	21	8 26	8 49	8 56	9 19	9 20
	31	7 46	8 9	8 16	8 39	8 40
Junius	10	7 5	7 28	7 36	7 59	8 0
	20	6 24	6 47	6 54	7 17	7 18
	30	5 42	6 5	6 12	6 35	6 36
Julius	10	5 1	5 24	5 31	5 54	5 55
	20	4 21	4 44	4 51	5 14	5 15
	30	3 41	4 4	4 11	4 34	4 35
August	9	3 3	3 26	3 33	3 56	3 57
	19	2 26	2 49	2 56	3 19	3 20
	29	1 49	2 12	2 19	2 42	2 43
Sept.	8	1 13	1 36	1 43	2 6	2 7
	18	0 37	1 0	1 7	1 30	1 31
	28	0 1	0 24	0 31	1 54	0 55
October	8	11 25M	11 48M	11 55M	0 18	0 19
	18	11 47	11 10	11 17	11 40M	11 41M
	28	10 9	10 32	10 39	11 2	11 3
Novemb.	7	9 30	9 53	10 0	10 23	10 24
	17	8 50	9 13	9 20	9 43	9 44
	27	8 8	8 31	8 38	9 1	9 2
Decemb.	7	7 25	7 48	7 55	8 18	8 19
	17	6 41	7 4	7 11	7 34	7 35
	27	5 57	6 20	6 27	6 50	6 51

Tafel II.		Benetn. η, 2.	Arctur α, 1.	Zubenesche. α, 2.	Kochab β, 2,	Gemma α, 2.
Höhe im Merid.		†87°53′.	57°. 49′	22°. 21,	*67°. 29′	64°. 56′.
Januar	1	6U. 51′M	7U. 18′M	7U. 51M	8U. 4′M	8U. 37′M.
	11	6 8	6 35	7 8	7 21	7 54
	21	5 26	5 53	6 26	6 39	7 12
	31	4 44	5 11	5 44	5 57	6 30
Februar	10	4 4	4 31	5 4	5 17	5 50
	20	3 25	3 52	4 25	4 38	5 11
März	2	2 47	3 14	3 47	4 0	4 33
	12	2 10	2 37	3 10	3 23	3 56
	22	1 33	2 0	2 33	2 46	3 19
April	1	0 57	1 24	1 57	2 10	2 43
	11	0 21	0 48	1 21	1 34	2 7
	21	11 40A.	0 17	0 44	0 57	1 30
May	1	11 2	11 29A.	0 6	0 19	0 52
	11	10 24	10 51	11 24A.	11 37A.	0 14
	21	9 44	10 11	10 44	10 57	11 30A.
	31	9 4	9 31	10 4	10 17	10 50
Junius	10	8 24	8 51	9 24	9 37	10 10
	20	7 42	8 9	8 42	8 55	9 28
	30	7 0	7 27	8 0	8 13	8 46
Julius	10	6 19	6 46	7 19	7 32	8 5
	20	5 39	6 6	6 39	6 52	7 25
	30	4 59	5 26	5 59	6 12	6 45
August	9	4 21	4 48	5 21	5 34	6 7
	19	3 44	4 11	4 44	4 57	5 30
	29	3 7	3 34	4 7	4 20	4 53
Sept.	8	2 31	2 58	3 31	3 44	4 17
	18	1 55	2 22	2 55	3 8	3 41
	28	1 19	1 46	2 19	2 32	3 5
October	8	0 43	1 10	1 43	1 56	2 28
	18	0 5	0 32	1 5	1 18	1 51
	28	11 27M	11 54M	0 27	0 40	1 13
Novemb.	7	10 48	11 15	11 48M	0 1	0 34
	17	10 8	10 35	11 8	11 21M	11 54M
	27	9 26	9 53	10 26	10 39	11 12
Decemb.	7	8 43	9 10	9 43	9 56	10 29
	17	7 59	8 26	8 59	9 12	9 45
	27	7 15	7 42	8 15	8 28	8 1

Tafel II.		Antares α, 1.	Ras-Alg. α, 3.	Ras-Alhag. α, 2.	Eranin γ, 3.	Wega α, 1.
Höhe im Merid.		11°. 32′.	52° 7′.	50°. 12′.	†88°.59′	†76°. 3′.
Januar	1	9U.27′M	10U.16M	10U.36M	11U. 3M	11U.40M
	11	8 44	9 33	9 53	10 20	10 57
	21	8 2	8 51	9 11	9 38	10 15
	31	7 20	8 9	8 29	8 56	9 33
Februar	10	6 40	7 29	7 49	8 16	8 53
	20	6 1	6 50	7 10	7 37	8 14
März	2	5 23	6 12	6 32	6 59	7 36
	12	4 46	5 53	5 55	6 22	6 59
	22	4 10	4 59	5 19	5 46	6 22
April	1	3 34	4 23	4 43	5 10	5 46
	11	2 57	3 46	4 6	4 33	5 10
	21	2 20	3 9	3 29	3 56	4 33
May	1	1 43	2 32	2 52	3 19	3 56
	11	1 5	1 54	2 14	2 41	3 18
	21	0 25	1 14	1 34	2 1	2 38
	31	11 41 A.	0 34	0 54	1 21	1 58
Junius	10	11 0	11 49 A.	0 13	0 40	1 17
	20	10 18	11 7	11 27 A	11 54 A.	0 35
	30	9 37	10 26	10 46	11 13	11 50 A.
Julius	10	8 56	9 45	10 5	10 32	11 9
	20	8 16	9 5	9 25	9 52	10 29
	30	7 36	8 25	8 45	9 12	9 49
Auguſt	9	6 58	7 47	8 7	8 34	9 11
	19	6 20	7 9	7 29	7 56	8 33
	29	5 43	6 32	6 52	7 19	7 56
Sept.	8	5 7	5 56	6 16	6 43	7 20
	18	4 31	5 20	5 40	6 7	6 44
	28	3 55	4 44	5 4	5 31	6 8
October	8	3 19	4 8	4 28	4 55	5 32
	18	2 43	3 32	3 52	4 19	4 56
	28	2 5	2 54	3 14	3 41	4 18
Novemb.	7	1 25	2 14	2 34	3 31	3 38
	17	0 44	1 33	1 53	2 20	2 57
	27	0 2	0 51	1 11	1 38	2 15
Decemb.	7	11 19M	0 8	0 28	0 55	1 32
	17	10 35	11 24M	11 44M	0 11	0 48
	27	9 50	10 39	10 59	11 26M	0 3

Tafel II.		Albireo, β, 3.	Athair, α, 1.	α Delphin, 3.	Deneb, α, 2.	Alderam. α, 3.
Höhe im Merid.		64°. 58′.	45°. 45′.	52°. 36′.	†81°. 57′	*80°. 54′.
Januar	1	c 11. 33′ Ab	c 11. 51′ Ab	i 11. 40′ Ab	i 11. 45′ Ab	5 11. 24 Ab
	11	11 50 M	0 8	0 56	1 1	1 40
	21	11 8	11 26 M	0 13	0 18	0 57
	31	10 26	10 44	11 32 M	11 37 M	0 16
Februar	10	9 46	10 4	10 52	10 57	11 36 M
	20	9 7	9 25	10 13	10 18	10 57
März	2	8 29	8 47	9 35	9 40	10 19
	12	7 52	8 10	8 58	9 3	9 42
	22	7 15	7 33	8 21	8 26	9 5
April	1	6 39	6 57	7 46	7 51	8 30
	11	6 3	6 21	7 10	7 15	7 54
	21	5 26	5 44	6 33	6 38	7 17
May	1	4 49	5 7	5 56	6 1	6 40
	11	4 11	4 29	5 18	5 23	6 1
	21	3 31	3 49	4 38	4 43	5 21
	31	2 51	3 9	3 58	4 3	4 41
Junius	10	2 10	2 28	3 17	3 22	4 0
	20	1 28	1 46	2 35	2 40	3 18
	30	0 47	1 5	1 54	1 59	2 37
Julius	10	0 6	0 24	1 13	1 18	1 56
	20	11 22 A.	11 40 A.	0 33	0 38	1 16
	30	10 42	11 0	11 49 A.	11 54 A.	0 36
August	9	10 4	10 22	11 11	11 16	11 54 A.
	19	9 26	9 44	10 33	10 38	11 16
	29	8 49	9 7	9 56	10 1	10 39
Sept.	8	8 13	8 31	9 20	9 25	10 3
	18	7 37	7 55	8 43	8 48	9 26
	28	7 1	7 19	8 7	8 12	8 50
October	8	6 25	6 43	7 32	7 37	8 15
	18	5 49	6 7	6 56	7 1	7 39
	28	5 11	5 29	6 18	6 23	7 1
Novemb.	7	4 31	4 49	5 38	5 43	6 21
	17	3 50	4 8	4 57	5 2	5 40
	27	3 8	3 26	4 15	4 20	4 58
Decemb.	7	2 25	2 43	3 32	3 37	4 15
	17	1 41	1 59	2 48	2 53	3 31
	27	0 56	1 14	2 3	2 8	2 46

Tafel II.		Deneb= Alg. γ, 3.	Scheat, im ♒, δ, 3.	Fomah. α, 1.	Scheat, i. Peg. β, 2.	Markab, α, 2.
Höhe im Merid.		19°. 48′.	20°. 28′.	6°. 40′.	64°. 20′.	51°. 28′.
Januar	1	2U 39′Ab	3U 54′Ab	3U. 56′Ab	4U. 4′Ab	4U. 5′Ab
	11	1 56	3 11	3 13	3 21	3 22
	21	1 13	2 28	2 30	2 3	2 39
	31	0 31	1 46	1 48	1 56	1 57
Februar	10	11 51M	1 6	1 8	1 16	1 17
	20	11 12	0 27	0 29	0 37	0 38
März	2	10 34	11 49M	11 51M	11 59M	0 0
	12	9 57	11 12	11 14	11 22	11 23M
	22	9 21	10 36	10 38	10 46	10 47
April	1	8 45	10 0	10 2	10 10	10 11
	11	8 9	9 24	9 26	9 34	9 35
	21	7 32	8 47	8 49	8 57	8 58
May	1	6 54	8 9	8 11	8 19	8 20
	11	6 16	7 31	7 33	7 41	7 42
	21	5 36	6 51	6 53	7 1	7 2
	31	4 56	6 11	6 13	6 21	6 22
Junius	10	4 14	5 29	5 31	5 39	5 40
	20	3 33	4 48	4 50	4 58	4 59
	30	2 52	4 7	4 9	4 17	4 18
Julius	10	2 11	3 26	3 28	3 36	3 37
	20	1 31	2 46	2 48	2 56	2 57
	30	0 51	2 6	2 8	2 16	2 17
August	9	0 13	1 28	1 30	1 38	1 39
	19	11 31A.	0 50	0 52	1 0	1 1
	29	10 54	0 13	0 15	0 23	0 24
Sept.	8	10 18	11 33A.	11 35A.	11 43A.	11 44A.
	18	9 42	10 57	10 59	11 7	11 8
	28	9 6	10 21	10 23	10 31	10 32
October	8	8 30	9 45	9 47	9 55	9 56
	18	7 53	9 8	9 10	9 18	9 19
	28	7 15	8 30	8 32	8 40	8 41
Novemb.	7	6 36	7 51	7 53	8 1	8 2
	17	5 55	7 10	7 12	7 20	7 21
	27	5 13	6 28	6 30	6 38	6 39
Decemb.	7	4 30	5 45	5 47	5 55	5 56
	17	2 46	4 1	4 3	4 11	4 12
	27	2 1	3 16	3 18	3 26	3 27

Gebrauch der vorigen zweiten Tafel.

Obgleich in derselben die Culmination der Sterne nur von 10 zu 10 Tagen angesetzt ist, so läßt sich dieselbe doch aus dem Unterschied in dieser Zwischenzeit für jeden gegebenen Tag leicht finden. Z. B.

1. Wenn steht Sirius am 13 Februar in Süden.

Er geht nach der Tafel am 10 Febr. um 8 Uhr 56 M. Ab.
durch den Meridian, vom 10ten bis 20sten
culminirt er um 39 Min. früher,
dies trägt für 3 Tage aus 〃 〃 12 Min.

Demnach kommt dieser helle Stern am
13ten Februar um 〃 〃 8 Uhr 44 M. Ab.
in Meridian. Seine Höhe im Meridian ist 21°. 2′ über dem Berliner Horizont, welches mit dem kleinen Quadranten, dessen Gebrauch nachher gezeigt wird, nachzumessen ist.

2. Um welche Zeit culminirt die Capella am 11ten Nov.

Nach der Tafel, steht dieser Stern am 7 Nov.
um 2 Uhr 11′. Morg.
im Meridian, am 17ten um 1 Uhr 30′.
also um 41 Min. früher, daher kommen
auf 4 Tage bis zum 11ten 〃 〃 16′

Zeit des Durchganges am 11 Nov. um 1 Uhr 55′. Morg.
Seine Mittagshöhe ist zu Berlin an der Südseite des Meridians 83 Grad 13 Min, welches der kleine beygehende Quadrant mit einer Genauigkeit, die hinlänglich ist, diesen Stern aufzusuchen, zeigen wird.

Da

Da die Capella bey uns niemals untergeht, so erscheint dieselbe 11 St. 58′ nach ihrem mittägigen oder obern Durchgange, also nach diesem Beyspiele um 1 Uhr 53′ Nachm. den 12ten Nov., und also bey Tage im nordlichen Meridian unterm Pol. Ihre Höhe über dem Horizont wird alsdann folgendermaaßen gefunden:

Von der mittägigen Höhe 83 Grad 13 Min.
wird die doppelte Höhe des Aequat.* = 74 ′ 56 ′ abgez.
und diese läßt die Höhe des Sterns im
nordlichen Meridian unterm Pol übrig = 8 Grad 17 Min.

Eben diese Regel gilt bey allen nordlichen Sternen, die niemals untergehen und südwärts vom Scheitelpunct culminiren.

3. Wenn geht Mizar oder der mittlere Stern am Schwanz des großen Bären am 22sten Sept. durch den Meridian.

Er steht nach der Tafel den 18 September des Abends
um 1 Uhr 31 Min.
und also bey Tage im nordlichen Meridian
übern Pol. Am 28 aber um 0 Uhr 55′.
Der Unterschied für 10 Tage ist also 36
Min., welcher demnach auf 3 Tage austrägt — 11′.
Die Zeit der Culmination am 22 Sept. um 1 Uhr 20 Min.
Abends oder nach Mittage.

Dieser Stern geht mit den übrigen des großen Bären niemals bey uns unter, daher erscheint er 11 St. 58′ nach seinem obern Durchgange und in unserm Beyspiel am 22

* Die Höhe des Aequators in Süden ist gleich 90° weniger der Polhöhe, also zu Berlin 37°. 28.

September um 1 Uhr 18 Min. Morgens untern Pol im nordlichen Meridian. Seine Höhe ist alsdann aus der in der Tafel angesetzten Höhe im obern Meridian leicht zu finden. Diese letztere ist auf der Nordseite des Scheitelpuncts ″ ″ ″ 86°. 27′.

welche von 90° abgezogen ″ ″ 3°. 33′. übr. lassen

Diese zu dem Unterschiede der Pol- und Aequator-Höhe, als 52°. 32′ — 37°. 28 = 15°. 4′. addirt

giebt die gesuchte Höhe des Sterns im nordl. Meridian untern Pol ″ 18°. 37′.

Eine gleiche Regel gilt auch bey den übrigen Sternen in Norden, welche beständig bey uns sichtbar sind, und nordwärts vom Zenith culminiren.

In der Tafel kommt auch die Culmination des Polarsterns vor, nemlich die Zeit, da derselbe gerade übern Nordpol in einer Entfernung von 1 Grad 53 Min. im Meridian steht. Er wird 11 Stunden 58 Min. nachher gerade unterm Pol in einem gleichen Abstande culminiren. Die eine oder die andere Culmination weiset demnach genau den Meridian in Norden an. Hängt man um diese Zeit zwey Fäden, woran Bleykugeln befestigt worden, in einer gewissen Entfernung hinter einander so auf, daß beyde den Polarstern zugleich bedecken, so hängen beyde in der Fläche des Meridians, und eine Linie nach dieser Richtung gezogen, giebt die Lage der Meridianlinie mit einer Genauigkeit und Leichtigkeit, die keine der übrigen Methoden zuläßt. Denn der Durchgang des Polarstern darf nur beyläufig bekannt seyn, da er in einigen Minuten wegen seiner Nähe beym Pol ganz unmerklich fortrückt, statt daß bey den culminirenden

den Sternen in Süden, wenn man sich ihrer zur Erfindung der Mittagslinie auf gleiche Art bedienen will, die Zeit der Culmination sehr genau nach einer richtig gehenden Uhr bekannt seyn muß.

Diese Tafel dient endlich ganz besonders die in derselben vorkommenden Sterne sich bekannt zu machen. Gesetzt: Es wäre heute der 11te May und ich sähe des Abends um 10 Uhr im Meridian einen Stern erster Größe glänzen, dessen Höhe ein kleiner Quadrant etwa $27\frac{1}{2}$ Grad angiebt, so zeigt die Tafel unmittelbar, daß dieser Stern die Spica oder Kornähre der Jungfrau sey.

Anweisung zur Berechnung des Auf- und Unterganges der vornehmsten Sterne.

Da sich aus der vorigen 2ten Tafel finden läßt, um welche Zeit die vornehmsten Sterne an einem jeden Tage in den Meridian kommen, so kann auch der Auf- und Untergang derselben hiernach leicht berechnet werden, wenn der halbe Tagbogen eines jeden Sterns oder die Dauer der Zeit bekannt ist, welche er gebraucht, um sich vom östlichen Horizont bis am Meridian, oder vom Meridian bis am westlichen Horizont scheinbar zu bewegen. Diesen halben Tagbogen giebt die folgende dritte Tafel für alle in der vorigen befindlichen Sterne an. Da aber derselbe für alle Polhöhen nicht gleich groß seyn kann, so ist solcher zum Gebrauch dieses Buchs für die nordlichen Polhöhen vom 50sten bis 55sten Grad angesetzt. Es kommen auch in der Tafel diejenigen Sterne vor, deren halber Tagbogen 12 Stunden austrägt, und die folglich unter den bemerkten Polhöhen niemals auf oder untergehen.

Tafel III.	Die nordlichen Polhöhen.					
	50 Gr.	51 Gr.	52 Gr.	53 Gr.	54 Gr	55 Gr.
Namen der Sterne	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.
Der Aequinoctialp.	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
Algenib im Pegasus	7 9	11	7 14	7 17	7 20	7 24
Schedir	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Deneb-Kaitos	4 22	4 18	4 14	4 10	4 5	4 0
Polarstern	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Mirach	9 39	9 51	10 5	10 22	10 43	11 13
Alamak	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
α im Widder	7 58	8 3	8 8	8 13	8 18	8 24
Menkar	6 16	6 16	6 17	6 17	6 18	6 19
Algenib im Perseus	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Alcyone im Siebeng.	8 5	8 10	8 16	8 21	8 27	8 33
Aldebaran	7 20	7 23	7 26	7 29	7 33	7 37
Capella	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Rigel	5 19	5 18	5 16	5 14	5 12	5 10
Bellatrix	6 29	6 30	6 31	6 33	6 34	6 35
ε im Orion	5 54	5 54	5 53	5 52	5 52	5 52
ζ im Fuhrmann	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Betelgeuze	6 36	6 37	6 39	6 40	6 42	6 43
Sirius	4 38	4 35	4 32	4 29	4 25	4 21
Castor	9 16	9 21	9 37	9 49	10 3	10 19
Procyon	6 28	6 29	6 30	6 32	6 33	6 34
Pollux	8 41	8 48	8 56	9 5	9 14	9 23
Präsepe	7 43	7 47	7 51	7 56	8 1	8 6
Alphard	5 23	5 22	5 20	5 18	5 17	5 15
Regulus	7 3	7 6	7 9	7 12	7 15	7 18
β im gr. Bären	} gehen unter diesen Pohl. niem unter.					
Dubhe						
Denebola	7 19	7 22	7 25	7 28	7 32	7 36

Tafel III.	Die nordlichen Polhöhen.					
	50 Gr.	51 Gr.	52 Gr	53 Gr.	54 Gr.	55 Gr.
Namen der Sterne	St M	St. M.	St. M.	St. M	St. M.	St. M
γ im gr. Bären δ im gr. Bären Algorab Alioth	} geh.	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
	4 44	4 41	4 38	4 35	4 31	4 27
	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Vindemiatrix	6 59	7 1	7 4	7 6	7 9	7 12
Spica	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3	5 1
Mizar Benetnasch	} geh.	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Arcturus	7 45	7 49	7 53	7 58	8 3	8 8
Zubeneschemali	4 46	4 43	4 40	4 37	4 33	4 30
Kochab Gemma	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
	3 27	3 20	3 13	3 5	2 57	2 48
Antares	3 37	3 32	3 25	3 19	3 11	3 3
Ras = Algathi	7 12	7 15	7 18	7 21	7 24	7 28
Ras = Alhegue	7 2	7 4	7 7	7 10	7 13	7 16
Etanin	geht	unter	diesen	Pohl.	niem.	unter.
Wega	10 48	11 21	geh. un	ter dies.	Ph. nie	unter.
Albireo	8 33	8 40	8 47	8 55	9 3	9 12
Athair	6 40	6 41	6 43	6 45	6 46	5 48
α Delphin	7 14	7 17	7 20	7 23	7 26	7 30
Deneb Alderamin	} geh.	unter	diesen	Polh.	niem.	unter.
Deneb Algedi	4 30	4 28	4 25	4 21	4 17	4 13
Scheat im ♒	4 35	4 31	4 28	4 24	4 20	4 16
Fomahand	3 0	2 52	2 42	2 32	2 20	2 8
Scheat im Pegasus	8 29	8 36	8 43	8 50	8 58	9 7
Markab	7 9	7 11	7 14	7 17	7 20	7 24

Gebrauch der vorigen Tafel.

Regel: Wenn der halbe Tagbogen eines Sterns von der Zeit seines Durchgangs durch den Meridian abgezogen wird, so ergiebt sich die Zeit des Aufganges; und wenn dieser halbe Tagbogen zu derselben hinzugefügt wird, die Zeit des Unterganges. Dies wird ein Beyspiel deutlich machen:

Wenn geht Sirius am 13 Februar zu Berlin auf und unter?

Er kommt nach der 2ten Tafel am 13 Februar um
8 Uhr 44 Min. Ab. in Merid.

Sein halber Tagbogen ist nach
der vorigen 3ten Taf. zu Berlin
unter der Polh von $52\frac{1}{2}$ Grad 4 St. 31.

daher der Aufgang um 4 Uhr 13 Min. Ab. d. 13 Febr.
und Untergang um 1 Uhr 15 ; Mor. d. 14 Febr.

Anweisung, die Zeit der Nacht aus den Sternen zu finden.

1. Durch Beobachtungen der Culmination der vornehmsten Sterne.

Aus der 2ten Tafel läßt sich die Durchgangszeit der vornehmsten Sterne durch den Meridian leicht finden. Werden nun diese Sterne im Meridian oder gerade in Süden beobachtet, so ergiebt sich im Gegentheil unmittelbar aus derselben Tafel die Stunde der Nacht z. B. Was ist die Uhr am 26 Januar, wenn Sirius gerade in Süden steht?

Er

Er steht nach der Tafel am 21 Januar im Meridian um 10 Uhr 17 Min. Ab.
und am 31sten um 9 Uhr 36 Min. Der
Unterschied von 41 Min. in 10 Tagen
giebt denselben für fünf Tage " — 20

kommt die gesuchte Zeit um " 9 Uhr 57 Min. Ab.

2. Durch Beobachtungen des Auf- und Unterganges der vornehmsten Sterne.

Die dritte Tafel zeigt in Verbindung mit der 2ten den Auf- und Untergang der mehresten vornehmsten Sterne zu finden. Wird nun in einer gewissen Nacht der Auf- oder Untergang eines dieser Sterne beobachtet, so dienen diese Tafeln die Stunde der Nacht hieraus zu finden. Z. B. Was ist die Uhr, wenn Athair am 4ten May zu Berlin aufgeht?

Er kommt nach der 2ten Tafel am 5ten May des Morgens um 4 Uhr 52 Min. in Mer.
Sein halber Tagbogen ist nach der
3ten Tafel zu Berlin " 6 44

abgezogen läßt die beobachtete
Zeit des Aufganges um 10 Uhr 8 Min. Ab. den 4ten May übrig.

Eben so ist es nach obigem Beyspiele am 13 Februar des Nachts 1 Stunde 15 Min. nach Mitternacht oder um 1 Uhr 15 Min. Morgens den 14 Februar, wenn der Untergang des Sirius beobachtet wird.

Bey diesen Methoden ist unterdessen noch folgendes zu erinnern. Die erstere setzt eine ziemlich genaue Kenntniß der Lage des Mittagscirculs oder den Gebrauch einer guten

Boußole mit bemerkter Abweichung voraus, wenn die Zeit der Nacht aus Beobachtung der Culmination mit einiger Zuverläßigkeit gefunden werden soll. Bey der zweiten ist noch abzurechnen, was die Stralenbrechung beym Auf- und Untergang der Himmelskörper für Ungleichheiten hervorbringe, und dann ist auch bey der heitersten Luft gemeiniglich nur der Auf- oder Untergang der Sterne erster Größe noch zu beobachten, da die von geringern Größen dem Auge in den Dünsten des Horizonts bald unkenntlich werden. Die folgende dritte Methode ist von diesen Unvollkommenheiten frey und empfiehlt sich besonders durch ihre leichte Anwendung.

3. Durch Beobachtungen, wenn zwey bekannte Sterne in einem Verticalkreis erscheinen.

Es geschieht des Nachts nicht selten, daß zwey bekannte Sterne senkrecht unter einander oder in einen Verticalkreis kommen. Ein jeder Liebhaber kann dies mit ziemlicher Genauigkeit folgendermaaßen leicht beobachten. Man darf nur eine Bleykugel an einem Faden befestigen, und diesen Faden mit der Kugel in einiger Entfernung vom Auge gegen die Sterne halten oder aufhängen, so wird die genaue Bemerkung, wenn beyde zugleich vom Faden bedeckt werden, anzeigen, daß dieselben in einem Scheitel- oder Verticalkreis stehen. Dies giebt ein Mittel an die Hand, die Stunde der Nacht zu finden, und da ich diese Methode für die Leser dieses Buchs besonders bequem finde, so habe ich zu deren Behufe in der folgenden 4ten Tafel den gleichen Verticalstand der vornehmsten Sterne, bey denen die Möglichkeit dazu statt findet, für den Berliner Horizont berech-

net

net *. Die Tafel enthält eigentlich, wie viele Zeit zwey Sterne vor oder nach der Culmination des von beyden am höchsten stehenden Sterns, am östlichen oder westlichen Himmel, imgleichen die nordlichen Sterne unterm Polarstern, in einen Verticalkreis kommen. Der jedesmal zuerst genannte Stern ist zugleich derjenige, von dessen Culmination die Rede ist. Z. B. Aldebaran kommt, wie die Tafel angiebt, 1 Stunde 41 Min. vor seiner Culmination mit Rigel am östlichen Himmel in Südosten zum Süden, in einen Vertical, oder steht senkrecht über demselben. Da ich die in dieser Tafel vorkommenden Sterne, aus der in der zwoten Abtheilung befindlichen Anweisung zur Sternkenntniß als bekannt annehme, so war es hinlänglich, nur die Gegend, wo der gleiche Verticalstand vorfällt, ohne weitere Bestimmung der Höhe eines jeden Sterns besonders anzusetzen. Es folgen auch die Sterne in der Tafel in der Ordnung, wie sie, so bald der Aequinoctialpunct des ♈ durch den Meridian gegangen, am östlichen, nordlichen oder westlichen Himmel nach einander in einem Vertical erscheinen. Da nun die 2te Tafel die Zeit der Culmination aller hier angesetzten Sterne angiebt, so folgt, daß sich nach den Angaben dieser vierten Tafel die Zeit der Nacht finden lasse.

Tafel

* Für einen gewissen Ort oder unter einer gegebenen Polhöhe können nur diejenigen Sterne ein oder zweymal über dem Horizont in einen Verticalkreis kommen, bey denen, ein durch dieselben gezogener größter Circul dem Pol näher vorbey geht, als das Zenith des Orts vom Pol entfernt ist. Die folgende Tafel ist eigentlich für die Berliner Polhöhe = 52°. 32′. berechnet. Sie dient unterdessen für meine Leser auch für andere Polhöhen, so wie ich die Grenzen der Brauchbarkeit dieses Buchs angenommen, ohne sonderlich erhebliche Fehler, und bey den nordlichen Sternen, die unterm Polarstern in einen Vertical kommen, ist die Abweichung von den Bestimmungen der Tafel für mehrere Grade Unterschied der Breite noch unmerklich.

Tafel IV.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		A. nordl. Him. v. u. n. d Culm. d. Polarst.	Am westl. Himmel nach der Culmination der erstern Sterne.	
	St. M.	Gegend.	St. M.	St. M.	Gegend.
Polarst. m. δ im gr. Bär.			— 0 40		
ε m ζ i. Drach.			— 0 20		
ε mit Alioth			— 0 3		
ζ mit Mizar			+ 0 25		
ζ mit Benetn.			+ 0 47		
Alamak m α im Widder	0 4	S.			
Polarst. m. α im Drachen			+ 1 4		
Mirach m. Alg. im Pegas				1 34	S.W. z. W.
Polst. m. Koch			+ 1 46		
Aldeb. m. Rigel	1 41	S.O. z. S.			
Algen. i. Pers. m. Aldebaran	0 14	S.O. z. S.			
Beteig. m Sir.	2 41	S.O.			
Algen. im Pers. m. Algol				0 7	S. S. W.
Bell. m. ζ i. Or.	1 47	S.O. z. S.			
Dubhe m. γ im gr. Bär.	7 23	S O. z. N			
α i. Wid m. Deneb-Kait.				1 46	S. W.
Cap. m. Procy.	1 1	O. S. O.			
Algen. i. Pers. m. Alg. i. Peg.				1 0	W. z. S.
Capel. m. Sir	0 21	S.O. z. S.			
Polarst. m. β i. Drachen			+ 4 20		
Cast. m Alph.	2 12	O. S. O.			
Cap. m Aldeb.				0 14	S. S. W.
Plej. od. Alcy. m Menkar				1 51	S. W. z. W.
Polst. m. Etan.			+ 4 46		

Tafel

Tafel IV.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		A. nordl. Him v u. n. d Culm. d. Polarst.	Am westl. Himmel nach der Culmination der erstern Sterne	
	St. M.	Gegend	St. M.	St. M.	Gegend
Cap. m. Plejad. od. Alcyone				0 49	S W z. W.
Polst m. Wega			+ 5 26		
Dubhe m. Ben.	3 57	N. O.			
Alam. m. Alg. i. Pegas.				5 19	W. N. W.
Ben. m. Gem.	5 49	N. O. z. O.			
Castor m. Sir				9 33	S. S. W.
Polst. m Deneb			+ 7 31		
Pollux m. Sir.				0 53	S W. z. W.
Polst. m. Alder.			+ 8 6		
Beteig. m Rig.				3 16	W. S. W.
Denebola mit Algorab	1 18	S. O. z. S.			
Procy. m. Sir.				3 1	S. W. z. W.
Polst. m. β in d. Cassiopeja			+ 11 5		
Regul m. Alph. Vindemiatrix				2 8	S. W.
m Spica	1 4	S. O. z. O.			
Polst. m. Sched			+ 11 39		
Dubhe m. Cap				1 50	N. W.
Arctur. m Zubeneschem.	0 49	S. S. O.			
Alg. i. Pers. m Algol				10 4	N. N. W.
Polst. m ε i d. Cassiopeja			— 11 3		
ε m. Alamak			— 10 53		
Ben. m. Denebola.				0 15	S. W z. W.
Gem. m. Ant.	0 40	S. S. O.			
Polst. m. Algol			— 9 45		

Tafel

Tafel IV.	Am östl. Himmel vor der Culmination der erstern Sterne.		A. nördl. Him v. u. n. d Culm. d. Polarst.	Am westl. Himmel nach der Culmination der erstern Sterne.	
	St. M.	Gegend.	St. M.	St. M.	Gegend.
Polst. m. Alg. i. Perseus			— 9 28		
Arct m. Spica				1 35	S. W.
Polst m Capel.			— 7 31		
Wega mit Ath.	1 1	S. O.			
Polst. mit β im Fuhrm.			— 6 47		
Sched. m Alam	6 8	N. O.			
Deneb mit Mark.	1 43	O. S. O.			
Ras Alh. m. Ant.				1 51	S. W.
Koch m Dubh.				4 31	N. N. W.
Ben m d. hel.* i d. Jagdh				6 40	N. W.
Deneb m. Ath				0 22	S. W. z. S.
Polst. m θ i gr. Bären			— 3 14		
Schead i ♒ m. Fomah	0 17	S.			
Alg. i. Pegas. m. Deneb-Kait	1 19	S. S. O.			
Scheat i Peg. m Markab	0 2	S.			
α im Widder m. Menkar	3 2	O. S. O.			
Sched. m. Alg. i. Perseus	1 31	O. N. O.			
Polst. m. β i. gr. Bären			— 1 49		
ζ mit Dubhe			— 1 46		
Sche. i. Peg. m. Schead. i ♒.				0 10	S. z. W.
Mark. m. Fom.				0 10	S.
Cast. m. Pollux	7 50	N. O.			
Koch. m. Miz				8 36	N. N. W.
Polst m γ i. gr. Bären			— 1 0		

Gebrauch

Gebrauch der vorigen Tafel.

Beispiele: 1. Man verlangt die Stunde der Nacht am 1sten Januar, wenn Aldebaran mit Rigel am östlichen Himmel in einem Verticalkreis erscheint.

Nach der 2ten Tafel kommt Aldebaran am 1sten Jan. in Meridian um ′ ″ 9 Uhr 33 Min. Ab.
und steht nach der vorigen Tafel allemal
mit Rigel 1 St. 41′. vor seiner Culmina-
tion in einem Vertical, diese also abgezog. 1. 41

lassen die gesuchte Zeit der Beobachtung 7 Uhr 52 Min. übr.

2. Was ist die Uhr, wenn Capella am 30sten May gerade unterm Polarstern steht?

Der Polarstern culminirt nach der 2ten Tafel am 30sten May um ′ ″ 8 Uhr 19 Min. Morg.
Nach der vorigen Tafel kommt der Polar-
stern 7 St. 31′ vor seiner Culmination
mit Capella in einen Vertical, also — 7 ′ 31

die gesuchte Zeit der Uhr ′ 0 Uhr 48 Min. Morg.

3. Es wird die Zeit der Nacht am 12 März verlangt, wenn Procyon mit Sirius am westlichen Himmel in einem Vertical steht.

Procyon ist nach der 2ten Tafel am 12 März um
7 Uhr 57′. Ab. im Merid.
Da er nun nach der vorigen Tafel
allemal 3 St. 1 Min. nach seiner
Culmination mit Sirius in einen
Verticalkreis kommt, so werden diese 3 St. 1′. hinzu addirt,
u. es ergiebt sich die verlangte Nachtst. 10 U. 58′.

4. Was

4. Was ist die Uhr am 18 October, wenn Mizar oder der mittlere Stern am Schwanz des großen Bären des Nachts gerade untern Polarstern steht?

Der Polarstern erscheint nach der 2ten Tafel am 18ten October im Meridian um = = 11 Uhr 12′. Ab.
nach der vorigen Tafel kommt der Polarstern
0 St. 25′. nach seiner Culmination mit Mizar in einen Vertical, diese also + 0. 25
giebt die gesuchte Zeit der Nacht um 11 Uhr 37′.

Beschreibung und Gebrauch der beygehenden allgemeinen Himmelscharte. Tab. II.

Das zweite Kupferblatt bildet den gestirnten Himmel bis zum 40ten Grad der südlichen Abweichung, in einem Kreis eingeschlossen, stereographisch ab. Der Nordpol ist als der Augenpunct in der Mitte der Charte. Von demselben aus sind die Meridiane und Parallel- oder Abweichungskreise von 10 zu 10 Grad beschrieben. Der Aequator zeichnet sich mit 90 Grad vom Pol als ein stärkerer Kreis aus, und auf gleiche Art die Ecliptik, welche überdem an den abgetheilten Zeichen und Graden der Länge kenntlich ist. Der äußerste Umkreis der Charte, oder der 40ste Parallelkreis des Aequators südlicher Abweichung ist in einzelne Grade der geraden Aufsteigung eingetheilt und daher konnte diese Abtheilung auf dem Aequator wegbleiben. Diese Himmelscharte hat den wesentlichen Vortheil, daß sie den Himmel, so weit er in unsern Gegenden sichtbar ist, in einer Scheibe eingeschlossen vorstellt, so daß kein Sternbild getheilt erscheint. Hiedurch haben die Liebhaber die bequemste Gelegenheit die Gestirne

stirne nach ihrer Lage gegen einander auf einmal zu übersehen. Um bey der eingeschränkten Größe allen Raum zu sparen, sind nicht die Bilder selbst, sondern nur ihre Grenzen durch Linien bemerkt. Eben deswegen habe ich einige der vornehmsten Sterne folgendermaaßen bezeichnet:

a, Sirius; b, Rigel; c, Beteigeuze; d, Aldebaran; e, Plejades; f, Procyon; g Capella; h, Castor und Pollux; i, Präsepe; k Regulus; l, Denebola; m, Dubhe; n, Vindemiatrix; o, Spica; p, Arcturus; q Zubeneschemali; r, Antares; s, Ras-Algethi; t, Ras-Alhague; u Leyer; v Athair; w, Deneb; x, Deneb-Algedi; y, Fomahand; z, Scheat im Wassermann; 1, Scheat im Pegasus; 2, Murkab; 3, Algenib im Pegasus; 4, Mirach; 5, Alamak; 6, Schedir; 7, Algenib im Perseus; 8, Algol; 9, Deneb-Kaitos; 10, Menkar; 11, Mesarthim; 12, Der wandelbare Stern im Wallfisch.

Bey Verfertigung dieser allgemeinen Himmelscharte ist mein vornehmster Endzweck, zu zeigen, wie dieselbe besonders dienen kann, die Stellung der Gestirne gegen den Horizont unserer Gegenden für eine jede Zeit, sehr bequem zu finden. Zu dem Ende füge ich derselben einen in zweymal 12 Stunden abgetheilten Stundenkreis und die auf dem 1sten Kupfer entworfene Zeichnung bey. Diese letztere bildet einen nach gleichem Maaßstabe wie die Charte stereographisch entworfenen Horizont, unter der Berliner Polhöhe von $52\frac{1}{2}$ Grad, mit den vornehmsten Höhen und Verticalkreisen ab. Der äußerste Circul in der Figur ist der Horizont selbst nach den 16 vornehmsten Weltgegenden abgetheilt. Von denselben fangen die Verticalkreise an, und diese bezeichnen da, wo sie auf der Linie von N nach S oder der Mittagslinie zusammen kommen, den Scheitelpunkt. Der Nordpol zeigt sich an einem Punct, da wo die von W nach O oder von Westen nach Osten gezogene punctirte Linie den Meridian durchschneidet. Die Almucantharats oder Höhen-Circul kommen

gleichfalls von 10 zu 10 Grad, aus dem Scheitelpunkt als ihrem Pol stereographisch gezogen, vor. Der Nordpol ist $52\frac{1}{2}$ Grad von N oder Norden herauf, über den Horizont erhaben. Das Papier, worauf dieses erste Kupfer vorkömmt, ist überdem noch, nach dem Abdruck, von dem hiesigen Hofmahler, Herrn Calau, zum folgenden Gebrauch, durchscheinend gemacht worden *.

Die Einrichtung dieses 1sten und 2ten Kupfers zum Gebrauch besteht im folgenden: Das Kupf. Tab. II. wird auf eine viereckigte und gehörig große, feste Pappe gezogen. Hierauf schneidet man die Sterncharte zwischen den Abtheilungen des Stundenkreises (deren jede Stunde 4 hat) und denn in einzelne Grade eingetheilteu äußersten Kreis derselben, zwischen welchen sich auch ein kleiner Zwischenraum auf dem Kupfer zeigt, ausleimt dann den Stundenkreis mit der demselben noch umgebenden viereckigten Pappe auf eine andere gleich große und starke Pappe, und macht, daß sich jene ausgeschnittene Charte innerhalbdem Stundenkreise und hart an demselben anschließend vermittelst kleiner Bänder um ihren Mittelpunkt herumdrehen läßt. Ferner schneidet man noch besonders eine pappene Scheibe genau in der Größe der innern beweglichen runden Sterncharte; zieht mit Bleistift durch den Mittelpunkt derselben und von einem Rande bis zum andern eine gerade Linie, faßt mit einem Zirkel aus der Fig. Tab. I. ganz genau die Weite vom Nordpol oder den Punkt, in welchen sich die Linien N S und W O einander durchschneiden, bis nach N; trägt solche vom Mittelpunct dieser pappenen Scheibe auf die gezogene Linie, und bemerkt den sich hier ergebenden Punkt mit n. Nimmt dann noch aus Tab. I. die Weite von N nach S; setzt den einen Fuß des Zirkels in n und wo der andere mit dieser Weite an jener Seite des Mittelpuncts die Scheibe auf der geraden Linie hintrift, bemerkt man den Punct mit s. Theilt hierauf die Weite n s in die Hälfte, bes

* Dieses durchscheinende, den Mahlern und Zeichnern sehr brauchbare Papier, können die Liebhaber hieselbst bey Herrn Calau so wol in Menge als in einzelnen Bogen erhalten.

beschreibt mit dem Zirkel aus dem Mittelpunct einen Kreis und schneidet denselben aus der Scheibe, so läßt sich hinter der Oefnung, welche weit außerhalb der Mitte der pappenen Scheibe fällt; die iste durchscheinende Figur so anleimen, daß der Punct N genau an den Punct bey n und der Punct S genau an den Punct bey s oder die Linie NS an der auf der Pappe mit Bleistift gezogenen Linie zu liegen komme. (Die bemerkten Puncte n und s, nebst der gezogenen geraden Linie auf der pappenen Scheibe, stellen nachher nichts weiter vor). Da die pappene Scheibe mit der durchscheinenden Figur beym Gebrauch auf die Sterncharte gelegt werden soll, so ist es nothwendig, daß dieselbe an der untern Seite der Pappe, welche jene Charte berichtet, angeleimt werde, damit das durchscheinende Papier hart anliegen könne. Das nach dem Anleimen noch hinter der Pappe hervorragende durchscheinende Papier wird weggeschnitten, und das Instrument ist zum Gebrauch fertig.

Die Absicht hiebey ist nun, daß die Charte für einen jeden Tag gestellet, und hierauf der Horizont über derselben herum gedreht werden könne, dergestalt, daß man für eine jede Zeit der Nacht alle diejenigen Sterne, welche auf einmal oder zugleich über unsern Horizont stehen, durch das durchscheinende Papier erkennen; ihren Stand in Ansehung der Weltgegenden und ihre Höhe, oder in welchem Vertical- und Höhenkreise sie erscheinen, ihren Auf- und Untergang, Culmination ꝛc. sehr bequem finden könne *.

Um die Charte für einen jeden Tag stellen zu können, setze ich die gerade Aufsteigung der Sonne, oder den Grad des Aequators, der mit der Sonne zugleich im Meridian steht, als bekannt voraus, welche hier auf dem äußersten Umkreise abgezählt wird. Aus der folgenden Vten Tafel läßt sich diese gerade Aufsteigung der Sonne durchs ganze Jahr finden:

* Die Genauigkeit, welche hiebey zu erwarten ist, würde blos von der gewählten eingeschränkten Größe der Charte abhängen, wenn nicht noch das Papier, wie bekannt ist, beym Abdruck sich ungleich verzöge. So aber ist auch hierüber Rechnung zu tragen.

Tafel V.	Gerade Aufsteig. der ⊙ im Mittage.
	Grad
Den 1sten Januar	282
″ 11 ″	293
″ 21 ″	304
″ 31 ″	314
″ 10 Februar	324
″ 20 ″	334
″ 2 März	343
″ 12 ″	353
″ 22 ″	2
″ 1 April	11
″ 11 ″	20
″ 21 ″	29
″ 1 May	39
″ 11 ″	48
″ 21 ″	58
″ 31 ″	68
″ 10 Jun.	79
″ 20 ″	89
″ 30 ″	99

Tafel V.	Gerade Aufsteig. der ⊙ im Mittage.
	Grad
Den 10ten Jul.	110
″ 20 ″	120
″ 30 ″	130
″ 9 August	139
″ 19 ″	149
″ 29 ″	158
″ 8 Sept.	167
″ 18 ″	176
″ 28 ″	185
″ 8 October	194
″ 18 ″	203
″ 28 ″	213
″ 7 November	223
″ 17 ″	233
″ 27 ″	243
″ 7 December	254
″ 17 ″	265
″ 27 ″	276

Wenn man ein Lineal vom Nordpol bis zum Umkreise an den bekannten Grad der Aufsteigung der Sonne legt, so schneidet dasselbe auf der Ecliptik den Ort oder die Länge der Sonne ab, welche noch die XIIIte Tafel besonders angiebt.

Bey-

Beyspiel.

Man verlangt die Charte am 7ten December des Abends um 10 Uhr mit dem Himmel übereinstimmend zu stellen?

Die gerade Aufsteigung der Sonne ist nach der vorigen Tafel am 7ten December 254 Grad. Dieser Grad des äußersten Umkreises der Charte wird auf die XIIte oder Mittagsstunde gestellt, so ist die Charte für diesen Tag in der gehörigen Lage. Da man nun die Stellung der Sterne für 10 Uhr Abends wissen will, so wird die pappene Scheibe, hinter deren Ausschnitt der Horizont geleimt worden, genau über der festliegenden Charte gelegt, so daß die Meridians-Linie N S in S nach der 10ten Stunde weiset, alsdann liegt der Nordpol unter der punctirten Linie von W nach O und es zeigen sich durch das durchsichtige Papier alle um diese Zeit übern Horizont stehende Sterne in ihrer richtigen Lage gegen den Horizont. Nimmt man zuerst den nordlichen Himmel oder die eine Hälfte der Halbkugel von N oder Norden am Horizont bis zum Scheitelpunct herauf, und von da bis gerade nach Westen und Osten vor, und hält den nordlichen Meridian von N nach dem Zenith gerade vor sich, so zeigt sich deutlich, daß der Polarstern etwas übern Pol zur linken und die übrigen Sterne des kleinen Bären untern Pol stehen. Die sieben hellen Sterne des großen Bären erscheinen im Nordnordosten. Dubhe im Viereck steht am höchsten etwa 36 Grad und Benetnasch der äußerste am Schwanz linker Hand am niedrigsten 16 Grad hoch. Unterm Schwanz des Bären zur rechten der helle in den Jagdhunden. Die Leyer scheint fast in Nordwesten 11 Grad hoch. Der

Schwan und besonders Deneb über derselben zur linken in einer Höhe von 30 Grad, Capella funkelt fast in Osten 68 Grad hoch erhaben; Castor und Pollux fast gerade unter derselben, ersterer 40 Grad hoch. Regulus kommt in Ost-Nordosten dem Horizont herauf. Die Sterne der Cassiopeja stehen in Westnordwesten etwa 70 Grad hoch. Der Delphin steht noch in Westnordwesten etwa 7 Grad hoch: u. s. f. Wendet man hierauf die Charte mit dem darüber liegenden Horizont um, daß man die Mittagslinie oder den Verticalkreis vom Scheitelpunct hinunter nach Süden gerade vor sich hat, so lassen sich die Sterne an der Mittägigen Halbkugel des Himmels, welche von dem Verticalkreise vom Scheitelpunct nach Osten und Westen südwärts eingeschlossen sind, übersehen. Die Sterne des Eridan-Flusses erscheinen von Süden bis Südsüdosten. Menkar steht im Meridian 40 Grad hoch. Die übrigen Sterne des Wallfisches unter ihm zur rechten. Deneb Kaitos am Schwanz steht 11 Grad zwischen Südsüdwesten und Südwesten hoch. Die Sterne der Andromeda erscheinen gegen Westsüdwesten schräge unter einander. Alamak in einer Höhe von etwa 74; Mirach von 62 und der helle am Kopf von 46 Graden. Das Viereck, welches dieser letztere Stern mit den drey hellen im Pegasus macht, ist unterhalb demselben. Scheat im Pegasus steht fast in Westen 36 Grad; Markab zwischen Westsüdwesten und Westen 26 Grad und Algenib zwischen Westsüdwesten und Südwesten 36 Grad hoch. Das Siebengestirn erscheint zwischen dem Mittagscircul und Südsüdost 60 Grad erhaben. Der Aldebaran unter dasselbe zur linken in einer Höhe von 50 Graden. Die Sterne des Perseus stehen in der Milchstraße dem Zenith am nächsten.

Die

Die Sterne des Orions funkeln gegen Südosten. Rigel steht zwischen Südost und Südsüdost 23 Grad; der oberste von den dreyen im Gürtel fast in Südost 27 Grad und Beteigeuze zwischen Südost und Ostsüdost 32 Grad hoch. Sirius glänzt niedrig in dieser Gegend 5 Grad über dem Horizont. Procyon scheint zwischen Ostsüdost und Osten 16 Grad hoch und die Zwillinge über demselben u. s. f.

Die Milchstraße geht von Westnordwesten am Horizont den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunct und von da den östlichen Himmel hinunter bis zum Horizont gegen Ostsüdosten. Die Sonnenbahn geht vom Horizont in Westsüdwesten gegen die rechte Hand den westlichen Himmel herauf, steht in Südwest 33 Grad und im Meridian 55 Grad hoch. Sie geht von hier nach Morgen hinunter, ist in Südost 53 Grad hoch und liegt von da bis zum Horizont gegen Ostnordosten.

Alles dieses läßt sich vermittelst der Einrichtung dieser kleinen Charte ohne alle weitere Vorrichtung blos durch den Augenschein, durch das durchsichtige Papier des entworfenen Horizonts, auf derselben finden, welches, wo ich nicht sehr irre, mit der Bequemlichkeit kleine Globen Sternkegel, Sterncharten und andere bisherige Hülfsmittel zur Sternkenntniß, leisten.

Wird die äußere Scheibe mit dem durchsichtigen Horizont nach der Ordnung, in welcher die Stunden des Stundenkreises auf einander folgen, über die Charte herum gedreht, so zeigt sich der Auf- und Untergang, die Culmination ꝛc. der Sterne in der Nacht, für welche die Charte gestellt ist. Die Mittagslinie N S dient zum Zeiger und bey S ergiebt sich die Stunde.

Will man z. B. die Charte so stellen, daß sie mit dem in der vorigen Gestirnbeschreibung im Monat Januar angenommenen Stande des Himmels übereinkomme, so wird der 282ste Grad des äußern Circuls (welches nach der übrigen Tafel die gerade Aufsteigung der Sonne am 1sten Januar ist) genau auf die XIIte Stunde gestellt. Hierauf der Horizont über der festliegenden Charte so gelegt, daß die Linie N S in S 8 Uhr 43 Min. Abends zeigt, so wird die Lage der Sterne durch das durchscheinende Papier mit der Beschreibung übereinstimmend angetroffen. Für den 31sten Januar müßte der 314te Grad auf die XIIte Stunde und die Linie N S auf 6 Uhr 35 Min. Abends gestellt werden, um den nemlichen Stand der Sestirne zu haben.

Ich habe oben Seite 95 den Liebhabern einige Bücher angezeigt, worinn die Anweisungen, wie verschiedene astronomische Aufgaben auf einer künstlichen Himmelskugel aufgelöset werden, vorkommen. Unterdessen will ich hier diejenige hersetzen, welche auf dieses Buch die nächste Beziehung hat. Nemlich: Den Globum so zu stellen, daß er mit einem in der vorigen Gestirnbeschreibung angenommenen Stande des Himmels übereinkomme. Z. B. für den Januar. Man erhebe den Nordpol um 52½ Grad über den Horizont, suche für den 1sten Januar den Ort der Sonne auf dem Horizont des Globi oder aus der folgenden XIII. Tafel. Es wird der 11te Grad des ♑ seyn. Führe diesen Grad unter den meßingenen Meridian und stelle den Zeiger auf die obere 12te oder Mittagsstunde. (Es wird zugleich der

282ste

282ste Grad des Aequators als die gerade Aufsteigung der Sonne an diesem Tage nach Tafel V. mit unter dem Meridian stehen.) Drehe alsdann den Globum gegen Abend herum bis der Zeiger $8\frac{3}{4}$ Uhr Abends weiset, welche Zeit die dem Januar vorgesetzte Tafel vorschreibt, so zeigt der Globus den Stand der Gestirne mit der Beschreibung übereinstimmend.

Einrichtung und Gebrauch des auf beygehenden 3ten Kupfer gezeichneten Höhen-Quadranten.

Es werden in der obigen monatlichen Gestirnbeschreibung, zuweilen die Höhen einzelner Sterne in dieser oder jener Gegend angegeben; in der 2ten Tafel ist die Meridianhöhe eines jeden daselbst vorkommenden culminirenden Sterns angesetzt und vermittelst des 1ten und 2ten Kupfers läßt sich nach voriger Anweisung die Höhe der Sterne zu einer jeden Zeit finden. Zum Behufe dessen, um nemlich diese Höhen selbst nachzumessen und dadurch den Stern um desto sicherer zu erkennen, habe ich meinen Lesern auf dem dritten Kupferblatte einen in 90 Grade richtig eingetheilten Quadranten entworfen. Um denselben zu gebrauchen, wird er nach den zuäußerst gezogenen punctirten Linien genau ausgeschnitten und auf einen von dünnen und trocknen Holze vollkommen gleich groß verfertigten Quadranten geleimt. Hierauf wird im Mittelpunct o ein kleiner Stift eingeschlagen und an denselben ein feiner etwas längerer Faden als der Halbmesser erfordert, befestiget. Am Ende desselben wird eine kleine Bleykugel angehängt und dann ist der Quadrant

brant zum Gebrauch fertig. Man nimmt solchen in die rechte Hand, sieht genau längst der Seite ao nach dem Stern, so schneidet der Faden auf dem Umkreise den gesuchten Grad der Höhe an. Bey der Sonne oder dem Monde läßt man den Schatten des Stifts längst der Linie oa fallen, so zeigt der Faden gleichfalls ihre Höhe über den Horizont an.

Soll dieser kleine Quadrant zum bequemern Gebrauch auf einen Fuß gestellt werden, so wird hinter c eine Spindel angeleimt und diese an der Seite einer andern aufrecht stehenden eingeschoben. Diese letztere kann alsdann in einer runden Vertiefung oben an der Säule des Fußes, eingelassen werden, und denn wird sich der aufgestellte Quadrant horizontal und vertical nach einem jeden Stern bequemer richten lassen.

Zweiter Abschnitt.

Die geocentrischen Oerter der Planeten nach obigen Tafeln von 1777 bis 1800 zu finden.

Im zweiten Abschnitt der zwoten Abtheilung kommt der Lauf der Planeten für 24 folgende Jahre in Tafeln vor, welche für einen jeden Jahrgang von 10 zu 10 Tagen die wahren heliocentrischen oder aus der Sonne gesehenen Oerter der Planeten angeben. Ich werde nun anweisen, wie hieraus mit Beyhülfe des auf dem IVten Kupfer vorgestellten Sonnensystems, die geocentrischen oder von der Erde aus gesehenen Oerter der Planeten sich mechanisch, und dann

eben

eben dieselben nach folgenden Tafeln, durch eine leichte Rechnung finden lassen.

Vielleicht ist auch die Wißbegierde der mehresten meiner Leser bereits durch die einem jeden Jahrgange beygefügte allgemeine Vorstellung, wo und wenn uns die Planeten am Himmel monatlich erscheinen, hinlänglich befriedigt, weil sich darnach schon dieser oder jener Planet im Thierkreise beyläufig aufsuchen läßt. Demnach wäre meine folgende Anweisung nur für solche Liebhaber, welche den Ort eines Planeten für eine gewisse Zeit mit mehrerer Genauigkeit zu wissen verlangen und sich zugleich von dessen wahren Stand im Sonnensystem und was daraus für Erscheinungen folgen, näher belehren wollen.

Vermittelst des auf der IVten Kupfertafel abgebildeten Sonnensystems.

Ich habe auf der 114 und folgenden Seite die Beschreibung dieses in zween Circuln eingeschlossenen Sonnensystems und die zu dessen Entwerfung nöthigen Angaben geliefert. Hier werde ich dessen mechanischen Gebrauch durch erläuternde Beyspiele deutlich zeigen:

1. Ao. 1777 den 7ten November ist nach den obigen Tafeln:

Der heliocentrische Ort des ☿ 28° ♌
" " " der ♀ 26 ♌
" " " der ♂ 16 ♉
" " " des ♂ 10 ♒
" " " des ♃ 15 ♌
" " " des ♄ 7 ♍

Diese

Diese Oerter werden nun auf der Bahn eines jeden Planeten gehörig verzeichnet. Man legt nemlich ein Linial an Mittelpunct der Sonne und den angesetzten Grad des Thierkreises, und bemerkt da, wo dieses die Bahn durchschneidet, den Ort des Planeten *. Die Oerter der Erde sind bereits in dem Circul zur linken von 10 zu 10 Tagen ein für allemal angesetzt, weil selbige mehrentheils ein Jahr wie das andere dieselben bleiben. In dem Circul zur rechten ist dies auch so oft geschehen, als es der eingeschränkte Raum zulassen wollen. Die Stellungen der Planeten für den 7ten November 1777 sind dem Kupfer als zum Beyspiele dienende vorgestellt.

Wendet man nun die Figur so herum, daß man den Ort der Erde am 7ten November zunächst vor sich hat, so ist vorwärts hinaus die Sonne oder Mittag; hinterhalb der Erde, der Sonne gerade gegen über Mitternacht; zur rechten Abend und zur linken Morgen. Es läßt sich nun aus den Stellungen der Planeten gegen die Sonne und gegen unsere Erde, für diese Zeit ihr Stand und Lauf am Himmel leicht beurtheilen, nemlich:

Merkur steht rechter Hand bey der Sonne. Er muß also des Morgens vor derselben aufgehen, und kann, da die Gesichtslinie nach ihm von der Sonne ziemlich abwärts fällt, in der Morgendämmerung sichtbar seyn.

Venus

* Dies kann auf dem beygehenden Kupfer nur etwa durch einen feinen Punct mit Bleystift geschehen, um solchen hernach wieder auslöschen zu können. Wer sich das Sonnensystem nach den vorgeschriebenen Angaben zum eigenen Gebrauch auf starken Papier, selbst entwirft, kann auf gleiche Art verfahren.

Venus ist gleichfalls an der Abend oder rechten Seite der Sonne, und erscheint weiter als Merkur vor den Sonne. Sie ist also Morgenstern und vor Sonnen Aufgang am östlichen Himmel sichtbar.

Mars steht an der Abendseite des Himmels, da die Gesichtslinie nach diesem Planeten der Sonne linker Hand vorbey geht. Er wird sich also des Abends in Westen zeigen.

Jupiter wird in den Frühstunden am östlichen Himmel sichtbar seyn, denn die Gesichtslinie nach ihm geht von der Sonne ziemlich abwärts zur rechten hin.

Saturn steht noch fast gerade hinter der Sonne und kann uns daher nicht zu Gesicht kommen.

Um den eigentlichen geocentrischen Ort eines Planeten zu finden, ziehe man von der Erde, wie in der Figur, die Gesichtslinie nach demselben bis an den willkührlich beschriebenen punctirten Circul. Lege hierauf ein Linial an Mittelpunct der Snnne und mit der gezogenen Linie parallel, so wird dieses, auf der Seite hinaus, wo der Planet steht, die geocentrische Länge desselben im Thierkreise anzeigen. Dieser Grad des Thierkreises kann alsdann mit dem Endpuncte der Gesichtslinie am punctirten Circul, wie in der Figur, zusammen gezogen werden *.

Es

* Die Ursache, warum in dieser Figur die Linie von der Erde nach einen Planeten gezogen, nicht gerade hinaus den geocentrischen Ort desselben, giebt, rührt von der sehr merklichen Ausweichung der Erde vom Mittelpunct des gezeichneten äußersten Circuls oder des Thierkreises, welche nothwendig bey der eingeschränkten Figur entstehen muß, her. Der Thierkreis sollte hier in einem so großen Abstande verzeichnet werden, daß verhältnißmäßig, wie in der Natur, die Entfernung der Erde von der Sonne dagegen ganz unbeträchtlich

wäre.

Es findet sich hiernach für den 7ten November

die geocentrische Länge des ☿ 25° ♏
〃 〃 〃 der ♀ 14 ♏
〃 〃 〃 des ♂ 7 ♑
〃 〃 〃 des 24 26 ♌
〃 〃 〃 des ♄ 8 ♏

Die Figur zeigt ferner durch den Augenschein von einem jeden Planeten für diese Zeit noch folgende nähere Bestimmungen seines wahren und scheinbaren Laufes und Standes.

Merkur entfernt sich von der Erde; erscheint durch Ferngläser nur zum Theil erleuchtet; geht im Thierkreise vorwärts und rückt gegen die Sonne an. Er muß eine nordliche Breitej haben, da er zwischen ♌ und ♉ steht; auch ist er seinem Perihelio am nächsten, und ist nach dem beygesetzten Maaßstab etwa 23 Millionen Meilen von uns.

Venus entfernt sich gleichfalls von uns und kommt auch der Sonne von der Erde betrachtet näher. Sie kann für uns nicht völlig erleuchtet erscheinen; rückt im Thierkreise vorwärts, hat eine nordliche Breite, steht nahe bey ihrer Sonnennähe und ist beyläufig 27 Millionen Meilen von uns.

Mars rückt im Thierkreise vorwärts und erscheint für uns der Sonne nach und nach näher zu kommen, weil die Erde

wäre. Da dies aber nicht möglich ist, so ist hierbey die gegebene, und übrigens leichte Regel zu befolgen, weil Parallellinien aus allen Puncten der Erdbahn nach Fixsternen hinaus gezogen allemal ein und denselben treffen, und wenn man auch für einen jeden Ort der Erde als aus einem Mittelpunct einen besondern Thierkreis verzeichnen könnte, so müßten doch alle Gesichtslinien nach ein und demselben Grade gezogen mit einander parallel liegen.

Erde disseits der Sonne geschwinder gegen die rechte, als er gegen die linke Hand hinrückt. Er hat eine südliche Breite, da er zwischen ♍ und ♌ steht; ist nahe bey seinem Perihelio und von der Erde anjetzt sehr weit, nemlich bey 37 Millionen Meilen entfernt. Die Erde entfernt sich auch nachher noch weiter vom Mars.

Jupiter muß sich nur langsam vorwärts bewegen, weil der Lauf der Erde gerade auf ihn zu geht. Er ist vor kurzen durch seinen ♌ gegangen und hat daher eine kleine nordliche Breite; und steht seinem Aphelio am nächsten. Die Erde nähert sich diesem Planeten und er ist für gegenwärtige Zeit 112 Millionen Meilen von uns, welches der untenstehende Maaßstab beyläufig angiebt.

Saturn erscheint uns hinter der Sonne am merklichsten vorwärts zu rücken. Er steht zwischen ♌ und ♍ und hat daher eine nordliche Breite. Er ist seiner Sonnenferne am nächsten und befindet sich noch fast in seiner größten Entfernung von uns, die 228 Millionen Meilen austrägt.

2. Ao. 1780 den 1sten April ist:

die heliocentrische Länge des ☿ 10° ♌
" " " der ♀ 19 ♋
" " " der ♁ 13 ♎
" " " des ♂ 4 ♊
" " " des ♃ 22 ♏
" " " des ♄ 3 ♐

Trägt man diese Oerter in das gezeichnete Sonnensystem gehörig ein, und verfährt nach der obigen Anweisung, so findet sich: die geocentrische Länge des ☿ 3° ♉
" " " der ♀ 20 ♉
" " " des ♂ 13 ♉

die

die geocentrische Länge des 24 24° ♍
" " " des ♄ 8 ♐

Und damit läßt sich zugleich aus dem Anblick der Figur über die Erscheinung, imgleichen den wahren Stand und Lauf eines jeden Planeten folgendes bestimmen.

Merkur steht an der linken Seite der Sonne und kann also des Abends in Westen nach Sonnenuntergang sichtbar seyn. Er nähert sich der Erde; läuft am Himmel nicht viel mehr vorwärts, weil er bald von der Sonne am entferntesten erscheint, und alsdann gerade auf die Erde zu geht. Er hat eine nordliche Breite und steht zugleich zwischen seinem Perihelio und Aphelio.

Venus ist Abendstern und steht also nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel östwärts beym Merkur, weil die Gesichtslinie nach ihr und dem Merkur der Sonne linker Hand vorbey fällt. Sie läuft vorwärts, hat eine nordliche Breite und ist nahe bey ihrem Perihelio. Sie nimmt an Lichtsgestalt ab und kommt der Erde näher.

Mars ist noch in der Abenddämmerung sichtbar, denn die Gesichtslinie nach diesem Planeten geht der Sonne schon ziemlich nahe zur linken vorbey. Er rückt im Thierkreise vorwärts und muß eine kleine nordliche Breite haben, weil er noch nicht lange durch seinen ♌ gegangen. Er steht auch zwischen seinem Perihelio und Aphelio und die Erde hat anjetzt beynahe ihre größte Entfernung vom Mars erreicht.

Jupiter steht bald der Sonne gerade gegen über, wo die Erde diesem Planeten am nächsten kommt, und ist also die ganze Nacht sichtbar. Er muß rückwärts zu gehen scheinen, weil die Erde sich zwischen ihm und der Sonne

geschwin-

geschwinder hindurch bewegt. Er steht mitten zwischen ☊ und ☌ und hat daher eine nordliche Breite. Der Jupiter ist endlich auch erst kürzlich durch seine Sonnenferne gerückt.

Saturn ist früh Morgens am östlichen Himmel sichtbar. Er fängt an rückwärts zu gehen, weil diese Erscheinung eine Wirkung des Laufs der Erde ist. Er hat eine nordliche Breite und steht seiner Sonnenferne näher als der Sonnennähe. Die Erde nähert sich auch für diese Zeit diesem Planeten.

Die geocentrischen Längen der Planeten vermittelst der folgenden Tafeln durch Rechnung zu finden.

Ich habe in den folgenden Tafeln einen Versuch gemacht, den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Oerter der Planeten gerade hin durch eine leichte Rechnung zu bestimmen, um eins aus dem andern herleiten zu können. Da bey diesen Tafeln alles nur in ganzen Graden angesetzt ist, so muß man es diesen und andern dabey vorgenommenen Abkürzungen zuschreiben, wenn, vornemlich bey Merkur und Mars zuweilen ein oder zwey Grade fehlen. Bey den übrigen Planeten werden die Angaben unterdessen die mehreste Zeit mit dem Himmel zusammentreffen, und überhaupt werden diese Tafeln für meine Leser ihrem Endzweck ein Genüge leisten.

Für die beyden untern Planeten Merkur und Venus bestimmen die Tafeln ihre Entfernung von der Sonne aus der Erde betrachtet, je nachdem Merkur, wegen seiner großen Eccentricität in diesem oder jenem Zeichen, Venus aber in ihrem Perihelio oder Aphelio ist. Die allgemeine Regel, diese

Entfernung der untern Planeten aus den Tafeln zu finden, ist folgende: Man subtrahire von der heliocentrischen Länge des Planeten, die Länge der Sonne oder den um 6 Zeichen vermehrten oder verminderten Ort der Erde; so giebt der Ueberrest in der Tafel die gesuchte Entfernung an. Das Zeichen + zeigt an, daß der Planet weiter wie die Sonne im Thierkreise nach Morgen stehe, und folglich des Abends sichtbar sey. Das Zeichen — aber bedeutet, daß er westwärts von der Sonne sich befinde und des Morgens zu Gesicht kommen könne. Bey den obern Planeten findet sich der Unterschied der von der Sonne und Erde gesehenen Länge derselben, oder der Winkel der jährlichen Parallaxe der Erdbahn, für Mars in einem jeden Zeichen, für Jupiter und Saturn aber in ihrem Perihelio und Aphelio nach folgender Regel: Man subtrahire von der heliocentrischen Länge der Erde, den heliocentrischen Ort des Planeten; der Ueberrest giebt in der Tafel den gesuchten Unterschied. Das Zeichen + zeigt hiebey an, daß sich der Planet zwischen seiner ☌ und ☍ mit der Sonne befinde, und folglich in den Frühstunden sichtbar sey, oder nach Mitternacht in Meridian komme; das Zeichen — aber, daß er zwischen ☍ und ☌ stehe, am westlichen Himmel des Nachts sichtbar sey, oder vor Mitternacht culminire. Die Tafel ist nur von 5 zu 5 Grade berechnet, unterdessen wird sich alles für einzelne Grade darnach leicht finden lassen. Die Grade, welche zu den oberhalb stehenden Zeichen in den Tafeln gehören, befinden sich zur linken und folgen unterwärts auf einander. Die aber zu den unterhalb stehenden Zeichen gehören, sind zur rechten aufwärts auf einander folgend anzutreffen.

VI. Tafel.

Die geocentrische Entfernung des Merkurs von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge des ☿ — Länge der ☉

Gr.	♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ♋ Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♏ ♈	♌ ♉	♍ ♊	♋	
	°	°	°	°	°	°	°	
0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	2	2	2	1	1	1	1	25
10	3	3	3	3	2	2	2	20
15	4	4	4	4	3	3	3	15
20	6	6	6	6	5	5	5	10
25	8	8	8	7	7	6	6	5
30	9	9	9	8	8	7	7	0
Gr.	XI. Zeichen —							Gr.

Gr.	♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ♋ I. Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♏ ♈	♌ ♉	♍ ♊	♋	
	°	°	°	°	°	°	°	
0	9	9	9	8	8	7	7	30
5	11	11	10	10	9	8	8	25
10	12	12	11	11	10	9	9	20
15	14	14	13	13	12	11	10	15
20	15	15	14	14	13	12	11	10
25	17	17	16	15	14	13	12	5
30	18	18	17	16	15	14	13	0
Gr.	X. Zeichen —							Gr.

Gr.	♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ♋ II. Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♏ ♈	♌ ♉	♍ ♊	♋	
	°	°	°	°	°	°	°	
0	18	18	17	16	15	14	13	30
5	20	19	18	17	16	15	14	25
10	21	20	19	18	17	16	15	20
15	22	21	20	19	18	17	15	15
20	23	22	21	20	19	18	16	10
25	24	23	22	21	20	18	16	5
30	25	24	23	22	21	19	17	0
Gr.	IX. Zeichen —							Gr.

Gr.	♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ ♋ III Zeichen +							Gr.
	♐	♏ ♑	♎ ♒	♏ ♈	♌ ♉	♍ ♊	♋	
	°	°	°	°	°	°	°	
0	25	24	23	22	21	19	17	30
5	26	25	24	22	21	19	17	25
10	27	26	25	23	22	20	18	20
15	27	26	25	23	22	20	18	15
20	28	27	26	24	22	20	18	10
25	28	27	26	24	22	20	18	5
30	28	27	26	24	22	20	17	0
Gr.	VIII. Zeichen —							Gr.

Fortsetzung der VIten Tafel.

Die geocentrische Entfernung des Merkurs von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge des ☿ — Länge der ☉.

Gr.	IV. Zeichen +							V. Zeichen +							Gr.
	♐ ♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♐ ♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	28	27	26	24	22	20	17	21	20	19	17	16	14	12	30
5	27	26	25	23	21	19	16	19	18	17	15	14	12	10	25
10	27	26	25	23	21	19	16	16	15	14	13	12	10	8	20
15	26	25	24	22	20	18	15	13	12	11	10	9	8	6	15
20	25	24	23	21	19	17	14	9	9	8	7	6	5	4	10
25	23	22	21	19	17	15	13	5	5	4	3	3	3	2	5
30	21	20	19	17	16	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Gr.	VII. Zeichen —							VI. Zeichen —							Gr.

VII. Tafel.

Die geocentrische Entfernung der Venus von der Sonne zu finden.

Heliocentrische Länge der ♀ — Länge der ☉.

Gr	0 Zeich. +		I Zeich +		II Zeich. +		III Zeich. +		IV Zeich +		V Zeich. +		Gr
	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	♒	♌	
0	0°	0°	13°	12°	25°	25	36°	36°	45°	44°	45°	44°	30
5	2	2	15	15	27	27	38	38	45	45	42	41	25
10	4	4	17	17	29	28	39	39	46	46	38	37	20
15	6	6	19	19	31	30	41	41	46	46	32	31	15
20	8	8	21	21	32	32	42	42	47	46	24	23	10
25	10	10	23	23	34	34	44	43	46	45	13	12	5
30	13	12	25	25	36	36	45	44	45	44	0	0	0
Gr	XI Z. —		X Zeich. —		IX Zeich. —		VIII Z. —		VII Z. —		VI Zeich —		Gr

VIII. Tafel

VIII. Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Mars zu finden.

Heliocentrische Länge der ♁ — heliocentr. Länge des ♂

Gr.	0 Zeichen —							1 Zeichen —							Gr.
	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	0	0	0	0	0	0	0	32	33	35	37	39	41	44	30
5	7	8	9	9	10	11	13	34	35	37	39	41	43	45	25
10	14	15	16	17	19	21	24	36	37	38	40	42	44	46	20
15	20	21	22	24	26	29	32	36	37	38	40	42	44	46	15
20	25	26	28	30	32	35	38	37	38	39	41	42	44	46	10
25	29	30	32	34	36	39	42	37	38	39	40	41	43	45	5
30	32	33	35	37	39	41	44	37	38	39	40	41	42	44	0
Gr.	XI Zeichen +							X Zeichen +							Gr

Gr.	II Zeichen —							III Zeichen —							Gr.
	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	37	38	39	40	41	42	44	31	31	32	33	34	35	36	30
5	36	37	38	39	40	41	43	30	30	31	32	32	33	34	25
10	35	36	37	38	39	40	42	28	28	29	30	30	31	32	20
15	34	35	36	37	38	39	40	27	27	28	28	29	29	30	15
20	33	34	35	36	37	38	39	25	25	26	27	27	28	29	10
25	32	32	33	34	35	36	37	24	24	25	25	26	26	27	5
30	31	31	32	33	34	35	36	22	22	23	23	24	24	25	0
Gr.	IX Zeichen +							VIII Zeichen +							Gr.

Fortsetzung der VIIIten Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Mars zu finden.

Heliocentr. Länge der ♁ — heliocentr. Länge des ♂.

Gr.	IV. Zeichen —							V Zeichen —							Gr.
	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
0	22	22	23	23	24	24	25	11	11	11	12	12	13	13	30
5	20	20	21	21	22	22	23	9	9	9	10	10	0	10	25
10	18	18	19	19	20	20	21	7	7	7	8	8	8	8	20
15	16	16	17	17	18	18	19	5	5	5	6	6	6	6	15
20	15	15	16	16	16	17	17	4	4	4	4	4	4	4	10
25	13	13	14	14	14	15	15	2	2	2	2	2	2	2	5
30	11	11	11	12	12	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Gr.	VII. Zeichen ♄							VI. Zeichen ♄							Gr.

IX. Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Jupiters zu finden.

Heliocentrische Länge der ♁ — heliocentr. Länge ♃

Gr.	0 Zeich —		I Zeich —		II Zeich —		III Zeich —		IV Zeich —		V Zeich —		Gr.
	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	♎	♈	
0	0°	0°	6	7°	10°	11°	10°	11	8	9°	5°	5°	30
5	1	1	7	8	10	11	10	11	8	8	4	4	25
10	2	2	8	9	10	12	10	11	7	8	3	3	20
15	3	4	9	10	11	12	9	10	6	7	2	2	15
20	4	5	9	10	11	12	9	10	6	6	2	2	10
25	5	6	10	11	10	12	9	10	5	6	1	1	5
30	6	7	10	11	10	11	8	9	5	5	0	0	0
Gr.	XI Zeich ♄		X Z. ♄		IX Zeich ♄		VIII Z. ♄		VII Z. ♄		VI Zeich ♄		Gr.

X. Tafel

X. Tafel.

Den Unterschied der heliocentrischen und geocentrischen Länge des Saturns zu finden.

Heliocentrische Länge der ♁ — heliocentr. Länge des ♄.

Gr	oZeich—		I Zeich—		II Zeich—		III Zeich—		IV Zeich—		V Zeich.—		Gr.
	♄	♁	♄	♁	♄	♁	♄	♁	♄	♁	♄	♁	
0	0°	0°	3°	3°	5°	6°	6°	6°	5°	5°	3°	3°	30
5	1	1	4	4	5	6	6	6	4	5	2	2	25
10	1	1	4	4	6	6	5	6	4	4	2	2	20
15	2	2	4	5	6	6	5	6	4	4	1	1	15
20	2	2	5	5	6	6	5	5	3	3	1	1	10
25	3	3	5	6	6	6	5	5	3	3	0	1	5
30	3	3	5	6	6	6	5	5	3	3	0	0	0
Gr	XI Z. +		X Zeich +		IX Zeich +		VIII Z. +		VII Z. +		VI Zeich +		Gr.

Gebrauch dieser Tafeln.

Beyspiel für 1777 den 7ten November.

Für Merkur.

Helioc. Länge der ☿. 28° ♌ = 4 Zeich. 28 Gr.
Länge der ☉ 16° ♏ = 7 ; 16 ; *

9 Zeich. 12 Grad giebt in der VI Tafel, da ☿ im ♌ ist, dessen geocentr. Entf. von der ☉ = — 19 Gr.

Länge der ☉ = 7 Z. 16 ;

Geocentrische Länge der ☿ ; ; 6 Z. 27° od. 27° ♎

* Hier sollen 7 Z. 16°. von 4 Z 28°. abgezogen werden, um aber dies möglich zu machen, werden vorher zu den 4 Zeichen 12 addirt, welches bey allen dergleichen Beyspielen zu merken ist.

Für Venus.

Helioc. Länge der ♀ 26° ♌ = 4 ♐. 26°.
Länge der ☉ 17° ♏ = 7 ♑ 16°

9 ♐. 10° giebt in der VII Taf. da ♀ im ♌ ist, ihre geocentr. Entf. von der ☉ = — 32 Gr. = 1 ♐. 2°
Länge der ☉ = 7 ♑ 16.

Geocentrische Länge der ♀ ♑ 6 ♐. 14° od. 14° ♋

Für Mars.

Helioc. Länge der Erde 16° ♉ = 1 ♐. 16°.
Helioc. Länge des ♂ 10° ♒ = 10 ♐. 10°.

3 ♐. 6°. giebt in der VIII Tafel, da ♂ im ♒ ist, den Unterschied zwischen seinem heliocentr. u. geocentr. Ort = — 33 Gr. = 1 ♐. 3°.
Heliocentr. Länge des ♂ ♑ 10. 10.

Geocentrische Länge des ♂ ♑ ♑ 9 ♐. 7°. = 7° ♑

Für Jupiter.

Helioc. Länge der Erde 16° ♉ = 1 ♐. 16°.
♑ ♑ des 4 15° ♌ = 4 ♐ 15°.

9 ♐. 1°. giebt in der IX Taf. da 4 im ♌ ist, den Unterschied der heliocentr. und geocentr. Länge desselben ♑ + 10 Grad
Heliocentr. Länge des 4 4 ♐. 15.

Geocentrische Länge des 4 ♑ 4 ♐. 25 Gr. = 25° ♌

Für

Für Saturn.

Helioc. Länge der Erde 16° ♉ = 1 ♊. 16°.
„ Länge des ♄ 7° ♍ = 7 ♊. 7°.

6 ♊. 9° geben in der X Taf. da ♄ im ♍ ist, den Unterſch. der helioc. u. geoc. Länge + 1 Gr.

Heliocentr. Länge des ♄ 7 ♊. 7.

Geocentrische Länge des ♄ „ „ 7 ♊. 8°. = 8° ♍

Dieſes einzige Beyſpiel wird hinlänglich ſeyn, den leichten und bequemen Gebrauch dieſer Tafeln einzuſehen. Da die Angaben derſelben völlig hinreichen, die Planeten im Thierkreiſe aufzuſuchen, ſo habe ich dabey die geocentriſche Breite aus der Acht laſſen können. Ob dieſelbe nordlich oder ſüdlich ſey, kann man für eine jede Zeit ſogleich aus dem entworfenen Sonnenſyſtem erkennen, wenn der heliocentriſche Ort eines Planeten richtig eingetragen worden, da ſowol die heliocentriſche als geocentriſche Breite allemal auf ein und derſelben Seite der Ecliptic fallen. Wenn ein Planet von der Sonne aus betrachtet gerade im ☊ oder ☋ ſteht, ſo iſt er auch für uns in der Ecliptik oder hat keine Breite, ob er gleich übrigens in ganz andern Puncten des Thierkreiſes erſcheint. Je weiter ein Planet von ſeinem ☊ oder ☋ entfernt iſt, und je näher er zugleich der Erde ſteht, um deſto größer erſcheint uns ſeine geocentriſche Breite.

Folgende Tafel zeigt die größte mögliche geocentriſche Breite der Planeten wenn ſie entweder der Erde am nächſten oder von derſelben am entfernteſten ſind.

XI. Tafel.

Bey Merkur und Venus.

	Zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne, da sie der Erde am nächsten stehen.		Zur Zeit ihrer obern Zusammenkunft mit der Sonne, da sie von der Erde am weitesten entfernt sind.	
	Zwisch. ☊ u. ☿	Zwisch. ☿ u. ☊	Zwisch. ☊ u. ☿	Zwisch. ☿ u. ☊
☌	3 Gr. 40 M. nordl.	4 Gr. 50 M. südl.	1 Gr. 45 M. nordl.	2 Gr. 5 M. südl.
☍	8 = 49 = nordl.	8 = 44 = südl.	1 = 24 = nordl.	1 = 26 = südl.

Bey Mars, Jupiter und Saturn.

	Zur Zeit ihres Gegenscheins mit der Sonne, da sie der Erde am nächsten sind.		Zur Zeit ihrer Zusammenkunft mit der Sonne, da sie ihre größte Entfernung von der Erde erreicht haben.	
	Zwisch. ☊ u. ☿	Zwisch. ☊ u. ☿	Zwisch. ☊ u. ☊	Zwisch. ☊ u. ☊
♂	4 Gr. 33 M. nordl.	6 Gr. 51 M. südl.	1 Gr. 9 M. nordl.	1 Gr. 5 M. südl.
♃	1 = 37 = nordl.	1 = 41 = südl.	1 = 7 = nordl.	1 = 6 = südl.
♄	2 = 47 = nordl.	2 = 48 = südl.	2 = 16 = nordl.	2 = 15 = südl.

Auf der 117 und 118ten Seite ist die Neigung der Planetenbahnen gegen die Fläche der Ecliptik oder ihre größte heliocentrische Breite angezeigt. Vergleicht man hiemit die eben angegebene größte geocentrische Breite, so läßt sich hiernach die geocentrische Breite der Planeten in andern Stellungen und Entfernungen von der Erde einigermaaßen beurtheilen.

Verzeichniß des Thierkreises, mit Anzeige der Sterne, welche nach Flamstead unter einem jeden Grad der Länge vorkommen.

Die folgende Tafel ist überhaupt und besonders bey den vorigen Berechnungen der geocentrischen Oerter der Planeten nützlich zu gebrauchen. Sie zeigt, in welchem Bilde und bey welchen Sternen des Thierkreises ein Planet am Himmel zu finden ist, wenn deßen geocentrische Länge bekannt ist. Die Sterne sind einzeln, bis zur 5ten Größe, wie sie nach der Ordnung der Länge auf einander folgen, nach ihrer Länge und Breite * mit einer hinlänglichen Genauigkeit angesetzt, auch die Größen und Buchstaben derselben nach Bayer und Doppelmayer beygefügt. Wenn übrigens kleinere Sterne vorkommen, sind solche nur allgemein angezeigt. Die Breite des Thierkreises ist auf 10 Grad gerechnet, weil die Sterne bis zu dieser Breite verzeichnet sind. Ich folge überhaupt bey dieser Tafel dem Flamstead, weil deßen Verzeichniß der Zodiacalsterne vollständiger als das Hevelsche ist.

* Die Länge der Sterne trift ohngefehr für das Jahr 1780 zu. Da aber die jährliche Veränderung derselben nur 50 Secunden austrägt, so sind die Angaben der Tafel in ganzen Graden auf viele Jahre richtig.

XII. Tafel.

Verzeichniß des Thierkreises mit Anzeige der unter einem jeden Grade der Länge vorkommenden Sterne, nach Flamstead.

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z. Gr.	Gr.			B.	D.
♈ 0	0	Der Frühlingsäquinoctialpunct zwischen kleinen Sternen am Bande der Fische			
1	7½ N.	am Schwanz des südl. Fisches	5	c	K
2		In dieser Gegend des Thierkreises sind sehr wenige Sterne, es stehen nordwärts der Ecliptik einige kleine die zum Bande der Fische nahe beym südl. Fisch gehören und südwärts derselben andere, die zum Wallfisch gerechnet werden.			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11	2¼ N.	am Bande der Fische	4	δ	N
12		südlich nahe unter der Ecliptik stehen einige kleine Sterne			
13					
14					
15	1 N.	am Bande der Fische	4	ε	O
15	1½ S.	unter vorigem	5	e	Q
16		nordwärts sind fast keine Sterne			
17	0¼ S.	am Bande der Fische ostwärts neben ε und e	4	ζ	P

Länge

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
18		westwärts zeigen sich die vorigen Sterne, nordwärts sind			
19		nur sehr wenige			
20	3. S.	am Bande der Fische	5	μ	S
21		südwärts der Ecliptik ist der			
22		vorhergehende			
23	4¾ S.	am südl. Theil des Bandes der Fische	5	ν	T
24	5½ N.	am nordlichen Theil desselben	4	η	X
24	2 N.		5	π	Y
25	8 S.	an den südlichsten Grenzen des Thierkreises, südlich am Bande der Fische	6	ξ	V
25	1¾ S.	nordlicher am Bande der Fische	5	ο	Z
26	9 S.	der helle am Knoten des Bandes der Fische, außer den südl. Grenzen des Thierkreises	3	α	A
27		in dieser Gegend sind zu beyden Seiten der Ecliptik sehr wenige			
28		kenntliche Sterne, und hier			
29		geht das Sternbild des Widders an.			
♈ 0	7. N.	am Ohr des Widders, (der erste Stern im ♈) Mesarthim	4	γ	C
1	8½ N.	am Horn des Widders	3	β	B
2		in dieser Gegend sind bis auf			
3		5° zu beyden Seiten der Ecliptik sehr wenige Sterne im Bilde des Widders			
4					

Länge Z.	Gr.	Breite Gr	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. ☽
♉	4	3½ S.	bey den Füßen des Widders	6	ξ	o
	5	10 N	der helle am Kopf des Widders			Wallf.
			nordl außer dem Thierkreise	2	α	A
	5	7½ N.	an der Nase d. Widders, d. nordl.	6	η	F
	6	5¾ N.	daselbst, der südliche	5	θ	G
	7		hier sind nahe um der Ecliptik			
	8		keine kenntlichen Sterne			
	9	5½ S.	beym Kopf des Wallfisches	4	μ	I
	10					
	11					
	12		hier herum stehen größtentheils			
	13		an der Nordseite der Ecliptik klei-			
	14		ne Sterne am Rücken u. Hin-			
	15		terfüßen des Widders.			
	16	4. N.	der erste am Schwanz d. Widders	5	ε	O
	17					
	18	1¾ N.	der zwete am Schwanz	4	δ	P
	19	3. N.	Der dritte daselbst, ostwärts			
			stehen noch einige kleinere	5	ζ	Q
	20		vom 12 bis 20sten Grad ♉ sind bis 5 und mehrern Graden südlicher Breite keine Sterne in den Himmelscharten verzeichnet. Hier herum fängt das Sternbild des Stiers an.			
	21	6. S.	am Bug d. Vorderfußes d. Stiers	5	f	H
	22					
	23		In dieser Gegend, sind vor-			
	24		nemlich an der Südseite der			
	25		Sonnenbahn keine kenntliche			
	26		Sterne des Stiers im Thier-			
			Kreise.			

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
♉27	4 N.	Der hellste Stern (Alcyone genannt) in einer Sammlung kleiner Sterne am Rücken des Stiers, welche das bekannte Siebengestirn, Plejades auch Gallina, die Glucke genannt, ausmachen.	3	η	q
28	8. S.	an der Brust des Stiers	4	λ	Q
29		zwischen dem vorhergehenden Stern und dem Sieben. sind fast keine Sterne im Stier anzutreffen			
♊ 0	1¼ N.	am Hals des Stiers	5	A	c
1					
2	8. N.	oben am Nacken des Stiers	5	ψ	X
3	5¾ S.	unten an der Nase des Stiers			
		(der südlichste von den Hyaden)	3	γ	E
4	4 S.	einer von den Hyaden, es sind			
		2 Sterne nahe an einander	4	δ	F
4	7. S.	unter den Hyaden	5	π	g
5	5¾ N.	am Nacken des Stiers	5	Φ	a
5	5¾ S.	ein doppelter Stern einer von den Hyaden	5	θ	G
5	0½ N.	ein doppelter Stern am Ohr des Stiers	5	κ	f
6	2½ S.	einer von den Hyaden, das nördliche Auge des Stiers	3	ε	D
6	1. N.	am Ohr des Stiers	5	υ	e
6	7. S.	unter den Hyaden	5	ρ	h
7	5½ S.	der hellste von den Hyaden, Aldebaran, Palilicium, das südliche Auge des Stiers	1	α	A

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne	Größe	Buchst.	
Z. Gr.	Gr.	in den Sternbildern.		B.	D.
♊ 8		vom 28° ♉ bis hieher stehen nahe um d. Ecliptik zwischen den Plejaden und Hyaden verschiedene kleine Sterne			
9	$0\frac{3}{4}$ N.	am nordlichen Horn des Stiers	5	τ	k
10		hier herum stehen nordwärts			
11		der Ecliptik einige kleine Sterne			
12		vorn am Kopf: und südwärts			
13		derselben mehrere am südlichen Ohr und Horn des Stiers			
14	$1\frac{1}{4}$ S.	am südlichen Horn des Stiers	4	ι	m
15		Hier herum stehen südwärts			
16		der Ecliptik verschiedene kleine			
17		Sterne, die am südlichen Horn			
18		des Stiers und als unförm-			
19		liche zum Orion gerechnet wer-			
		den, nordwärts der Ecliptik			
		sind sehr wenige			
20	$5\frac{1}{2}$ N.	an der Spitze des nordl. Horn			
		des Stiers	2	β	B
21					
22	$2\frac{1}{4}$ S.	an der Spitze des südlichen Horn			
		des Stiers	3	ζ	C

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
♊		in dieser Gegend stehen, nordwärts der Sonnenbahn, einige unförmliche Sterne, die zum Stier gerechnet werden, und			
23		südwärts derselben verschiedene			
24		unförmliche imgleichen an der			
25		Keule des Orions gehörige klei-			
26		ne Sterne. In einer Breite von			
		etwa 10° nemlich von 23° ♊			
		bis 3° ♋ geht die Milchstraße			
		von Nordwest nach Südost			
		durch den Thierkreis.			
27		Hier geht das Sternbild der Zwillinge an.			
28	$0\frac{1}{4}$ S.	vor den Füßen der Zwillinge, Propus.	5	H	W
29					
♋ 0	0	der Punct der Sommersonnenwende, 1 Grad über den Stern η			
0	6. N.	ein zum Fuhrm. gehöriger Stern	4	κ	Y
0	1. S.	vorn am Fuß des Castors	4	η	X
1		Nordw. unf. des Fuhrmanns u. südw. verschiedene am Arm des Orions			
2	$0\frac{3}{4}$ S.	an der Ferse des Castors	3	μ	D
3					
4	3. S.	vorn am andern Fuß des Castors östlich unter μ	4	ν	Y
5					
6	$6\frac{3}{4}$ S.	vorn an dem einen Fuß d. Pollux	2	γ	C
7	2. N.	am Knie des Castors	3	ε	D

Länge Gr.	Breite Gr	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
				B.	D.
☋ 8					
9		Nord- und südwärts der Ecli-			
10		ptik verschiedene kleine Sterne			
11		im Sternbilder der Zwillinge			
12					
13	2 S.	am Knie des Pollux	3	ζ	S
14	$7\frac{3}{4}$ N.	an der Schulter des Castors	5	τ	H
15		einige kleine Sterne in den			
16		Zwillingen			
16					
16	$0\frac{1}{4}$ N.	an der Hand des Castors	3	δ	Q
16	$5\frac{3}{4}$ S.	an der Hüfte des Pollux	5	λ	T
16	10 N.	an der Brust	5	A	N
17		an der Brust des Castors	4	ι	I
		der helle am Kopf des Castors (Apollo), außer den nordlichen Gränzen des Thierkreises	2	α	A
18	$5\frac{1}{4}$ N.	an der Schulter des Castors	5	υ	L
19		hier herum kommen schon einige kleine Sterne im Krebs vor			
20	$7\frac{1}{2}$ N.	am Kopf des Pollux	5	σ	F
20	$6\frac{3}{4}$ N.	der helle am Kopf des Pollux (Herkules)	2	β	B
21	3 N.	an der Schulter des Pollux	4	κ	M
22	$5\frac{3}{4}$ N.	beym Kopf	5	φ	e
		hier stehen nord. u. südwärts d.			
23		Sonnenbahn verschiedene klei			
24		ne zum Theil unförmliche Ster-			
25		ne zwischen die Zwillinge und			
		den Krebs			
26	$5\frac{1}{4}$ N.	an den nordl. Füßen des Kreb-	4	ψ	Z
26	$1\frac{1}{4}$ N.	ses daselbst	5	μ	I
27					

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B	Buchst. D.
♋ 28	2¼ S.	bey den südlichen Füßen	5	ζ	K
29					
♌ 0		hier stehen unter nord- und			
1		südlicher Breite einige kleine			
2		Sterne des Krebses			
3					
4	1. N.	der mittelste in einer zahlreichen Sammlung sehr kleiner Sterne auf der Brust des Krebses, welche den bekannten Nebelstern:			
		die Præsepe oder Krippe aus-	7	ε	C
4	3¼ N.	machen nordlich über der Præ			
		sepe, Asellus boreus	4	γ	D
5	0. N	östlich bey der Præsepe, Asellus			
		australinus	4	δ	E
6		Hier sind nordwärts sehr we-			
7		nige, südwärts der Ecliptik			
8		aber verschiedene kleine Sterne			
9		im Krebs.			
10	5½ S.	an der südl. Scheere des Krebses	4	α	
10	5½ N.	bey den Augen des Krebses	5	ξ	G
11	5 S.	östlich bey 1. α.	4	2 α	A
		in dieser Gegend stehen einige			
		kleine Sterne, die theils noch			
12		zum Krebs und vornehml. ϰ od.			
13		P. im 13° ♌ u. 5½ S. Breite,			
14		theils als unförmliche zwischen			
		dem Krebs u. Löwen gehören.			
		hier geht das Sternb. des Löw. an			
15	7¾ N.	am Rachen des Löwen	4	λ	K

Länge		Breite		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z	Gr.	Gr				B	D.
☌	16			hier sind zu beyden Seiten der			
	17			Sonnenbahn einige unförml.			
	18			Sterne zwischen dem ♋ u. ☌			
	19	$5\frac{1}{2}$	S.	bey den Vorderfüßen des Löwen	5	ω	Q
	19	$3\frac{1}{4}$	S.	daselbst	4	ξ	N
	20						
	21	$3\frac{3}{4}$	S.	an der Klaue d. einen Vorderf.	3	o	S
	22			hier stehen südw. mit d. Ecli-			
	23			ptik die Sterne an den Vorderf. des Löwen, nordwärts sind fast keine anzutreffen.			
	24	0.	N.	an der Brust des Löwen, west-			
				lich bey α	4	ν	P
	25	$4\frac{3}{4}$	N.	am Halse, der südliche	3	η	G
	26	4.	S.	am Bug des einen Vorderfußes	4	π	T
	27	$8\frac{3}{4}$	N.	der mittlere und hellste am Halse			
				des Löwen	2	γ	B
	27	$0\frac{1}{2}$	N.	Das Herz des Löwen, Regulus,			
				Kalbeleced	1	α	A
	27	$1\frac{1}{2}$	S.	unterm Regulus	5	A	V
	28			Hier herum zeigen sich nord- u.			
	29			südw. der Sonnenbahn eini-			
♍	0			ge kleine Sterne am Bauch			
	1			des Löwen			
	2						
	3	$0\frac{1}{4}$	N.	unterm Bauch des Löwen	4	e	W
	4			Unter einer nordlichen Breite			
	5			sind hier fast keine Sterne im			
	6			Löwen vorhanden, unter einer			
	7			südlichen Breite stehen verschie-			
	8			dene kleine am und unterm			
	9			Bauch des Löwen			

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z. Gr.	Gr.			B.	D.
♍ 10	9¾ N.	an den Lenden, außer dem Thierkreise nordwärts	3	θ	H
11	0¼ S.	unterm Bauch	5	c	c
12	1¼ N.	daselbst	4	χ	b
13		} südwärts stehen Sterne an den			
14		} Hinterfüßen			
15	6. N	an dem einen Hinterfuß	4	ι	f
16	1¾ N.	am Schenkel des Hinterfußes	4	σ	g
17		} unter einer südl. Breite stehen			
18		} hier verschiedene Sterne an den Hinterfüßen			
19	7½ S.	daselbst	4	φ	i
19	0½ S.	noch an den Hinterfüßen	4	τ	h
19	12¼ N	der helle am Schwanz des Löwen Denebola nordlich außer dem Thierkreise	2	β	D
		Hier fängt sich das Sternbild der Jungfrau an.			
20	6. N.	am Kopf der Jungfrau	5	ξ	G
21	4½ N.	daselbst	5	ν	H
21	5¾ S.	an den Klauen der Hinterfüße des Löwen	4	e	k
22	3 S.	noch an dem einen Hinterfuß d Ω	4	υ	I
23					
24	0¾ N.	an der Ecke des südlichen Flügels der Jungfrau	3	β	C
25	6¼ N.	am Gesicht der Jungfrau	5	π	K
26		} in dieser Gegend stehen nordwärts der Sonnenbahn einige			
27		} kleine Sterne am Kopf u. Hals			
28		} der Jungfrau südwärts derselben aber sind keine in den Charten			
29		} angezeigt			

Länge Z. Gr	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
♎ 0 0		Der Herbstäquinoctialpunct ist nahe westlich unter dem Stern η			
0	5 N.	an der Brust der Jungfrau	4	c	
1					
2	1½ N.	am südlichen Flügel	3	η	D
3		hier herum sind unter einer südl.			
4		Breite keine Sterne, nordw. der			
5		Sonnenbahn stehen einige kleine			
6		im Bilde der Jungfrau			
7	2¾ N	am südlichen Flügel der Jungfrau	3	γ	E
8					
8	8¾ N	am Gürtel derselben	3	δ	F
9	3½ S.	unförml. außer dem Bilde d. Jungf.	5	χ	k
10		In dieser Gegend stehen nord- u.			
11		südwärts einige kleine Sterne im			
12		Bilde der Jungfrau			
13	3½ S.	unförmlich	5	ψ	I
14					
15	1¾ N.	der letzte am südlichen Flügel	4	ι	V
16					
17	3¼ S	unter der linken Hand der Jungfr. westl. bey der Spica nebst mehrern kleinern.	5	g	m
18		hier stehen nicht weit über u. unter der ☉ Bahn einige kleine Sterne			
19	8¾ N	an der rechten Hüfte der Jungfrau	3	ζ	X
20					
21	2 S.	der helle Stern Spica, die Kornähre der Jungfrau	1	α	A
22	3¼ S.	unter der Spica	4	ι	
23		Hier herum sind nordwärts der Sonnenbahn in der Jungfrau wenige kleine Sterne; südwärts derselben aber zeigen sich mehrere, wie wol außerhalb dem Bilde der Jungfrau			
24					
25					
26					
27					
28					
29					
m o					

Länge		Breite		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z.	Gr.	Gr.				B.	D.
♏	1	7¼	N.	am Saum	4	ι	g
	2	3	N.	unten am Fuß der Jungfrau	4	κ	h
	3						
	4	0½	N	am Fuß der Jungfrau	4	λ	b
	5			In dieser Gegend geht das			
	6			Sternbild der Waage an, es sind			
	7			aber bis hieher keine Sterne so			
	8			wenig nord- als südwärts der			
	9			Ecliptik in den Himmelscharten			
	10			darinn verzeichnet			
	11	2	N.	an der südlichen Waagschale	5	μ	C
	12	0½	N	der helle an der südlichen Schale, Zubeneschemali	2	α	A
	12	8¼	N	an der nordlichen Waagschale	4	δ	E
	13			Unter diesen Graden d. Länge sind			
	14			nord und südw der Sonnenbahn			
	15			fast keine Sterne anzutreffen			
	16	1¼	N	an der südlichen Waagschaale	5	ν	D
	16	8½	N	der helle an der nordlichen Schale, Zubenelgemubi	2	β	B
	17						
	18	7½	S.	unter der südlichen Waagschale, Zubenelgubi	3	γ	Gm
	18	¾	S.	an der südlichen Schale	4	ι	I
	18	8	N.	bey β an der nordlichen Schale	4	ε	F
	19			hier sind nordwärts d. Ecliptik ei-			
	20			nige kleine Sterne; südw. derselb.			
	21			aber keine kenntliche anzutreffen.			
	22	2¼	N	im □ mit drey andern an der süd- lichen Schale	4	ζ	G
	22	4½	N.	an der nordlichen Schale, Zubenhakrabi	3	γ	I
	23			hier kommen unter einer südlichen Breite keine Sterne vor.			
	24	4	N.	an der nordlichen Schale	4	η	K
	25	0	N.	bey der südlichen Schale	4	κ	
	26						
	27	3½	N.	unförmlich, zwischen der Waage und dem Scorpion	4	θ	M

Länge		Breite		Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z.	Gr.	Gr.				B.	D.
♏	27	6	N	}	4	ψ	N
	27	0¼	N.	} unförmlich daselbst	4	λ	lm
				Hier fängt sich das Sternbild des Scorpions an.			
	28						
	29	5	S.	bey der südl. Scheere d. Scorpions	5	A	
♐	0	2	S.	der mittl. an d. Stirn d. Scorpions	3	δ	C
	0	5½	S.	der südliche daselbst	3	π	D
	0	8½	S.	am ersten südl. Fuß des Scorpions	4	ρ	M
	0	1	N.	der hellste und nordlichste an der Stirn des Scorpions	2	β	B
	1	0¼	N.	} nahe unter β	5	1. ω	L
	1	0	N.	}	5	2. ω	
	2	1¾	N.	östlich neben β	4	ν	K
	3			} hier sind zu beyden Seiten d. Ecliptik fast keine Sterne anzutreffen.			
	4			} Von hier kommen nordlich beym Scorpion und zwischen demselben u. Schützen verschiedene Sterne an den Füßen des Ophiuchus oder Schlangenträg. im Thierkreise vor.			
	5	1½	N.	am link. od. westl. Fuß d. Ophiuchus	5	ϕ	Q
	5	4	S.	westl. beym Antares im Scorpion	5	σ	E
	5	3¼	N.	beym westlichen Fuß d Ophiuchus	6	χ	P
	5	1¾	S.	im Scorpion oder unter dem westlichen Fuß des Ophiuchus	5	g	Om
	6	5¼	N	am westlichen Fuß des Ophiuchus	4	φ	O
	7	0½	N.	an der Ferse d westlichen Fußes des Ophiuchus	5	ω	R
	7	4½	S.	der helle Stern, Antares, oder das Herz des Scorpions	1	α	A
	8	6	S.	im Scorpion östl. unterm Antares	4	τ	F

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.	
Z. Gr	Gr.			B.	D.
♐ 9		Hier herum stehen verschiedene, wie wol sehr kleine Sterne, an d.			
10		Nord- und Südseite der Sonnen-			
11		bahn, welche theils zum Ophiu-			
12		chus, theils zum Scorpion gerech-			
13		net werden. Vom 12ten bis 21sten			
14		Grad ♐ geht von der sich in die- ser Gegend des Himmels in zween Streifen theilenden Milchstraße, der westliche von Norden nach Süden durch den Thierkreis.			
15	7¼ N.	an rechten oder östlichen Knie des Ophiuchus	3	η	H
16		Südwärts der Ecliptik sind eini-			
17		ge kleine Sterne beym rechten Fuß des Ophiuchus.			
18	1¾ S.	unten am rechten Fuß desselben	4	θ	T
19	5 S.	unförml. unterhalb den rechten Fuß	4		
19	1 S.	unten am rechten Fuß	5	B	V
20		In dieser Gegend stehen zwischen			
21		dem Scorpion und Schützen, ver-			
22		schiedene kleine Sterne beym rech-			
23		ten Fuß des Ophiuchus, im Thier-			
24		kreise. Vom 12ten bis 27sten Grad			
25		des ♐ der Länge nach ist die Milch-			
26		straße im Thierkreise von Norden nach Süden getheilt.			
27		Hier geht das Sternbild des Schü- tzens an.			
28	6 S.	vorn an der Spitze des Pfeils vom Schützen	4	1. γ	
28	7 S.	unter vorigem	3	γ	Y
29		Vom 28° ♐ bis 6° ♑ geht der Brei- te nach, der östliche Arm der getheil- ten Milchstraße von Norden nach Süden durch den Thierkreis.			

Länge Z.	Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	D.
♑	0	0	Der Wintersonnenwendepunct ist in der Milchstraße bey den Sternen am Bogen des Schützens $2\frac{1}{2}°$ unter dem folgenden Stern			
	0	$2\frac{1}{2}$ N	am Bogen d. Schützens. d. nordl.	4	l. μ	F
	1					
	2	$6\frac{1}{2}$ S.	mitten am Bogen des Schützens	3	δ	E
	3	2 S.	am Bogen, östlich im △ mit δ u. μ	4	λ	G
	4		hier sind nordwärts keine, südw. der Ecliptik aber einige sehr kleine Sterne zwischen dem Bogen und Kopf des Schützens im Thierkreise verzeichnet.			
	5					
	6					
	7	4 S.	am Pfeil des Schützens	5	φ	H
	8					
	9	$3\frac{1}{2}$ S.	an der Schulter desselben	4	σ	D
	9	$0\frac{1}{4}$ N.	am Auge des Schützens	5	l. ν	
	10	$0\frac{1}{4}$ N.	nahe bey dem vorigen	5	2. ν	
	10	$2\frac{1}{4}$ N.	am Kopf	5	l. ξ	
	10	$1\frac{3}{4}$ N.	unter dem vorigen	6	2. ξ	A
	11	$7\frac{1}{4}$ S.	vorn an der Brust des Schützens	3	ζ	I
	12	5 S.	an der Schulter	4	τ	K
	12	1 N.	am Kopf	4	o	B
			Von 2° bis 14° ♑ findet man unter einer nordlichen Breite von 3° und darüber keine Sterne in den vollständigsten Himmelscharten im Thierkreise verzeichnet			
	13	$1\frac{1}{2}$ N.	am Kopf des Schützens	4	π	C
	14	3 S.	zwischen den Schultern	5	ψ	
	15					
	16	$2\frac{1}{4}$ S.	an der rechten Schulter, ein doppelter Stern	5	χ	W
	16	$4\frac{1}{4}$ N	am Mantel	5	ϱ	O

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
♑ 17		In dieser Gegend stehen nordw.			
18		d. Ecliptik noch einige kleine Ster-			
19		ne am Mantel d. Schützens;			
20		südw. derselben aber verschiedene			
21		kleine, und unförmliche, nordlich			
22		über d. Rücken d. Schützenpferdes			
23	$5\frac{1}{2}$ S.	am Rücken d. Pferdes vom Schützen	5	ω	e
23	$6\frac{1}{2}$ S	eben daselbst, östlich bey ω	5	b	d
24	$5\frac{1}{2}$ S.		5	a	
25		Hier sind zwischen dem Schützen			
26		und Steinbock nur sehr wenige			
27		und kleine Sterne. Mit dem 29°			
28		♑ fängt das Sternbild d. Stein-			
29		bocks an.			
♒ 0	$7\frac{1}{4}$ N	ein doppelter, am westlichen Horn des Steinbocks	6	ξ	c
1	7 N.	der doppelte, nordl. am östl. Horn	4	1. α	d
1	7 N.		3	2. α	A
1	$4\frac{3}{4}$ N	am östlichen Horn, der südliche	3	β	B
2	$6\frac{3}{4}$ N	östlich bey α	6	ν	b
3					
4	7 S.	an d. einen Vorderfuß d. Steinbocks	5	ψ	L
5		hier sind wenige kleine Sterne			
6		im Steinbock			
7		Südwärts der Ecliptik stehen un-			
8		ter dieser Länge verschiedene kleine Sterne im Steinbock; nordwärts kommen schon einige Sterne im Wassermann vor			
9	8 N.	bey der linken oder westl. Hand des Wassermanns			
10	3 S.	am Bauch des Steinbocks	5	ε	C
10	$8\frac{1}{4}$ N	neben ε bey d. Hand d. Wassermañs	5	η	Q
11	$0\frac{1}{2}$ S.	am Rücken des Steinbocks	4	μ	D
12			5	θ	O
13	$4\frac{3}{4}$ N	an der westl. Hand d. Wassermanns	5	,	E
14					

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne	Größe	Buchst.	
Z. Gr.	Gr.	in den Sternbildern.		B.	D.
♒ 15	1¼ S.	am Rücken des Steinbocks	5	ι	P
16		Hier herum sind nordwärts d. Ecliptik kleine Sterne im Wassermann und südwärts derselben andere im Steinbock.			
17	5 S.	unten am Schwanz des Steinbocks	4	ε	W
18					
19	4¾ S.	bey ε	5	κ	X
19	2½ S	von den zween kenntlichen Sternen am Schwanz des Steinbocks, d.	4	γ	C
20	8¾ N	westl. an der linken od. westl. Schulter des Wassermanns	3	β	B
21	2½ S	von den zween kenntlichen Sternen am Schwanz des Steinbocks, der			
22	2 N.	östliche, Deneb = Algedi	3	δ	D
23	0½ S.	am Schwanz des Steinbocks	5	λ	Z
		eben daselbst	5	μ	a
24		Hier stehen nordwärts d Ecliptik			
25		keine; südwärts derselben aber einige kleine Sterne im Wasserm.			
26	2 S.	an der Hüfte des Wassermanns	4	ι	P
27		Unter dieser Länge sind zu beyden			
28		Seiten der Ecliptik verschiedene			
29		kleine Sterne im Wassermann.			
♓ 0	2¾ N	an der rechten Seite des Wassermanns, Ancha	4	θ	y
0	10¾ N	an der rechten Schulter desselben,			
		außer den nordlichen Gränzen des Thierkreises.	3	α	A
1	2½ N.	bey θ	5	ϱ	O
2	1¼ S	an d. rechten Hüfte d. Wassermanns	5	σ	Q
3					
4		am östl. Arm des Wassermanns	3	γ	I
5	6 S.	am Knie desselben	5	1. τ	
6	5½ S.	bey 1. τ	6	2. τ	T
6	9 N	an d. östl. Hand, der mittlere, außer dem Thierkreise	4	ζ	L

Länge Z. Gr.	Breite Gr.	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst. B.	Buchst. D.
♓ 6	8¼ S.	am Schenkel des Wassermanns, Scheat	3	♂	V
6	4½ N	im Ausfluß d. Wassers, Situla	5	ж	W
7	8¼ N	am Kruge d. Wassermanns, östlich			
8		bey ζ	4	η	M
9					
10	0¼ S.	im Wasserguß	4	λ	X
11		Hier stehen nordw. d. Ecliptik fast			
12		keine; südw. derselben aber einige			
13	4 S.	im Wasserguß des Wassermanns.		1.♃	b
14	4¼ S.	im Wasserguß des Wassermanns	5	2♃	c
14	4¾ S.		5	3.♃	d
14	1 S.	eben daselbst	5	φ	Z
15		Hier geht das Sternbild d. Fische an.	5		
16	9 N.	am Maul des südlichen Fisches	5	β	B
17					
18	7¼ N	am Kopf d. südl. Fisches, d. südliche	4	γ	C
19					
20	4½ N	der doppelte am Bauch des südlichen Fisches	5	ж	G
21		Von 15 b. 22° ♓ sind keine Ster-			
22		ne unter einer südlichen Breite im Thierkreise verzeichnet.			
23					
24	3½ N	unterm Bauch des südl. Fisches	5	λ	H
25	5¾ S.	unterm südlichen Fisch	5		k
					Wallf
		Vom 23 bis 28° ♓ stehen unter einer südlichen Breite verschiedene kleine Sterne, welche von einigen als unförmliche zum südlichen Fisch; von andern aber zum Schwanz des Wallfisch gerechnet werden.			
25	4½ N	unterm Bauch des südlichen Fisches			
15	3 S.	unterm südlichen Fisch oder beym Schwanz des Wallfisches	5		m
			5		Wallf

Länge	Breite	Oerter und Namen der Sterne in den Sternbildern.	Größe	Buchst.
Z. Gr.	Gr.			B. D
♎ 26	5¾ S.	eben daselbst	4	1 Wallf.
26	3 S.	Unter dieser Länge sind nord- und	5	n Wallf.
27		südwärts der Sonnenbahn keine		
28		Sterne in den Himmelscharten		
29		im Thierkreise verzeichnet.		

Gebrauch dieser XII. Tafel.

Nach dem obigen Beyspiel ist Ao. 1777 den 7ten Nov. Die geocentrische Länge des ☿ in 27°♎ die Breite nordlich

〃 〃 〃 der ♀ in 14°♏ 〃 nordlich
〃 〃 〃 des ♂ in 7°♑ 〃 südlich
〃 〃 〃 des ♃ in 26°♌ nordl. u. geringe
〃 〃 〃 des ♄ in 8°♍ 〃 nordlich

Sucht man nun in der Tafel nach, was unter diesen Zeichen und Graden der Länge und unter einer nordlichen oder südlichen Breite für Sterne vorkommen, so ergiebt sich, daß Merkur im Bilde der Jungfrau, zwischen kleinen Sternen östlich von der Kornähre. Venus im Bilde der Jungfrau nahe bey dem Stern θ am südlichen Flügel. Mars am Bogen des Schützen nahe bey dem Stern φ. Jupiter im Löwen beym Regulus und Saturn beym Anfange des Sternbildes der Waage stehe.

Auf gleiche Art zeigt diese Tafel, bey welchen Sternen der Mond erscheine, wenn seine Länge nach den Zeichen des Thierkreises bekannt ist, und eben so, welche Sterne an einem jeden Tage zunächst der Sonne stehen.

Der

Der Mondlauf mit dem Sonnenlauf verglichen, dessen Lichtgestalten ꝛc.

Außer dem was ich schon oben Seite 40 und folg. vom Laufe des Mondes gesagt habe, will ich hier noch eine faßliche Vergleichung seines Laufs mit dem Sonnenlauf anstellen.

Die Bahn, in welcher der Mond, der Begleiter der Erde, seinen Weg um den Himmel von Abend gegen Morgen in etwa vier Wochen nimmt, kömmt zwar nicht völlig mit der scheinbaren Bahn der Sonne überein; unterdessen kann ich bey der gegenwärtigen Vergleichung diesen Unterschied aus der Acht lassen. Der Mond durchläuft folglich den ganzen Himmel in einem Monat, etwa auf die Art und nach der Gegend, wie die Sonne in einem Jahre. Wir sehen hier in dieser Zeit die zwölf Sternbilder des Thierkreises durchwandern, und daher wird er uns niemals in andern Gegenden des Himmels, z. B. im Orion, Adler ꝛc. erscheinen. Es läßt sich der ähnliche Lauf zwischen der Sonne und dem Mond mit einander sehr leicht vergleichen. Da der Mond seinen Umlauf in vier Wochen vollendet, und sich also zwölf bis dreyzehnmal geschwinder wie die Sonne am Himmel bewegt, so verursacht dieses, daß er in jedem Monat einmal bey der Sonne und mit ihr an einem Ort des Himmels; das anderemal aber derselben gerade gegen über zu stehen kömmt. Wenn der Mond bey der Sonne erscheint, so geht er mit derselben durch den Meridian, imgleichen auf und unter, und ist nicht sichtbar. Er steht zwischen uns und der Sonne, wendet uns seine ganze dunkle Halbkugel zu, und in dieser Stellung heißt er der Neu-

Mond. Ohngefehr am zweiten oder dritten Tage nach dem neuen Lichte kommt der Mond in der Abenddämmerung als wenig oder sichelähnlich erleuchtet am westlichen Himmel zum Vorschein *. Er rückt täglich um etwa 13 Grad von der Sonne weiter gegen Morgen, und steht sieben Tage nach dem neuen Lichte 90 Grade, oder um den vierten Theil des Himmels von der Sonne ab. Alsdenn kehrt er uns die Hälfte seiner erleuchteten Halbkugel zu, welche Erscheinung das erste Viertel heißt; kömmt um 6 Uhr des Abends in Meridian, und scheint in den ersten Stunden der Nacht am westlichen Himmel. Nachher nimmt der Mond am Lichte ferner zu, rückt weiter gegen Morgen, bis er 14 Tage nach dem neuen Lichte 180 Grade, oder um den halben Himmel, von der Sonne entfernt ist; folglich derselben gerade gegen über steht, und uns seine völlig erleuchtete Halbkugel zeigt. Dieser Stand des Mondes heißt Vollmond. Er geht um diese Zeit des Abends übern östlichen Horizont auf, wenn die Sonne am westlichen Himmel untergeht, steht

* Wenn sich der Mond des Abends oder des Morgens sichelähnlich oder gehörnt erleuchtet zeigt, so sieht man auch gemeiniglich den übrigen dunkeln Theil des Mondes in einem schwachen Lichte. Dieser blasse Schein ist ein von der Erde auf den Mond zurückgeworfenes Sonnenlicht, indem dieser nächtliche Theil des Mondes der erleuchteten Seite der Erde entgegen steht und kurz vor oder nach dem neuen Lichte fast 14 mal stärker von dem Erdlichte als die Erde vom Mondlichte erleuchtet wird. Je mehr der Mond am Lichte zunimmt, um desto schwächer wird dieser Schein, der uns die dunkle Seite des Mondes sehen läßt, und wenn er im ersten oder letzten Viertel ist, pflegt er gewöhnlich unsichtbar zu werden, weil alsdann der dunkle Theil des Mondes nur von der Hälfte der erleuchteten Halbkugel der Erde beschienen wird.

steht um 12 Uhr, oder zu Mitternacht, im Mittagscircul und geht des Morgens beym Aufgang der Sonne am westlichen Himmel unter. Der Mond scheint also alsdenn im stärksten Lichte die ganze Nacht hindurch, sie mag kurz oder lang seyn. In den folgenden Tagen nimmt das Licht des Mondes wieder ab, indem er seinen Lauf gegen Morgen weiter fortsetzt. Sieben Tage nach dem vollen Lichte ist er noch 90 Grade von der Sonne entfernt; alsdann wendet er abermal nur die Hälfte seiner erleuchteten Halbkugel gegen die Erde, und dies nennen wir das letzte Viertel. Um diese Zeit geht der Mond des Morgens um 6 Uhr durch den Meridian, und scheint in den Frühstunden am östlichen Himmel. Nachher nimmt das Licht des Mondes noch mehr ab, er geht des Morgens immer später auf, bis er wieder 7 Tage nach dem letzten Viertel bey der Sonne un. im neuen Lichte ist. Auf solche Art endigt der Mond in etwa 29 Tagen seinen synodischen Umlauf am Himmel von einem Neumond zum andern. So lange der Mond am Lichte zunimmt, geht er des Abends nach der Sonne unter; hingegen im abnehmenden Lichte geht er des Morgens vor der Sonne auf und daher wird der Auf und Untergang des Mondes niemals in einer und derselben Nacht beobachtet. Die erleuchtete Seite des Mondes ist beständig gegen die Sonne gekehrt, und zwar gegen Abend, so lange sein Licht zunimmt; bey abnehmenden Lichte aber gegen Morgen. Der bloße Augenschein lehrt folglich, ob der Mond im zu- oder abnehmenden Lichte ist. Die Ursache dieser Lichtabwechselung des Mondes ist sehr begreiflich. Ein jeder weiß, daß eine Kugel niemals mehr als zur Hälfte von einem Lichte erleuchtet werden kann. Da nun der Mond eine Kugel und

nicht eine platte Scheibe ist, wie es das Ansehen hat, so folgt, daß er auch nur beständig halb vom Sonnenlichte beschienen werde. Es kömmt aber hiebey auf die jedesmalige Stellung des Mondes gegen uns und gegen die Sonne an, um von seiner erleuchteten Halbkugel entweder gar nichts oder nur einen kleinen Theil, oder sie völlig, sehen zu können. Das erstere geschieht, wenn der Mond im Neuen, oder ab- und zunehmenden; und das andere, wenn er im vollen Lichte ist.

In Ansehung des Mondlaufes in Vergleichung der Sonne, ist für das ganze Jahr folgendes zu merken: Im neuen Lichte, da der Mond bey der Sonne ist, bleibt er allemal mit derselben gleich lange über dem Horizont. Im ersten Viertel läuft der Mond in 24 Stunden scheinbar auf eben die Art um den Himmel, als die Sonne drey Monat nachher. Im vollen Lichte nimmt er gerade eben den Weg wie die Sonne, 6 Monat vor oder nachher. Beym letzten Viertel hält der Mond denselben Lauf, welchen die Sonne 3 Monate vorher hatte. Wenn wir z. B. im Monat Augustus Neumond haben, so steht er mit der Sonne bey Tage am Himmel. Im ersten Viertel hat der Mond den Lauf, wie die Sonne im Monat November. Beym vollen Lichte kömmt er in die Gegend des Himmels, wo die Sonne im Monat Februar steht; und im letzten Viertel nimmt er denselben Weg, wie die Sonne im Maymonat. Für die übrige Zwischenzeit lassen sich die Monate leicht angeben, in welchen die Sonne denselben Weg nimmt. Man kann für jede zween Tage des Mondalters, nemlich vom Tage des Neumondes an gerechnet, etwa einen Monat weiter rechnen; so ist z. B. der Mond vier Tage nach dem neuen

Lichte

Lichte da, wo die Sonne ohngefehr zween Monate nachher kömmt. Ich will das noch durch ein Beyspiel erläutern. Der Neumond, welcher im März einfällt, steht mit der Sonne im Zeichen des Widders, ohngefehr in der Gegend des Aequators. Von hier steigt der Mond nordlich über der Mittellinie herauf, wie die Sonne in den Monaten April und May. Im ersten Viertel steht der Mond im Krebs am höchsten herauf, wie die Sonne im Monat Junius. Nachher nimmt er seinen Lauf mit zunehmenden Lichte wieder niederwärts, wie die Sonne in den Monaten Julius und Augustus, bis er im vollen Lichte der Sonne gerade gegen über abermals die Mitte des Himmels im Zeichen der Waage einnimmt, wo die Sonne im September kömmt. Nun geht der am Lichte abnehmende Mond unter der Mittellinie nach Süden in den Gegenden, welche die Sonne im October und November durchläuft. Im letzten Viertel hat der Mond seinen niedrigsten Stand am südlichen Himmel im Steinbock, wo wir die Sonne im December oder Januar sehen. Nachher nimmt er wieder mit mehr abnehmenden Lichte ohngefehr den Lauf der Sonne in den Monaten Februar und März, bis er wieder im April selbst zur Sonne und im neuen Lichte kömmt. Auf solche Art kann man sich durch alle vier Jahrszeiten den monatlichen Lauf des Mondes deutlich vorstellen. Daher kommt es auch, daß wir den vollen Mond in den kurzen Sommernächten die niedrigen Gegenden des mittägigen Himmels eben so, wie die Sonne im Decembermonat durchlaufen sehen; dahingegen er bey uns im vollen Lichte zur Winterszeit seinen höchsten Stand am Himmel eben also, wie die Sonne im Sommer hat, um nach dieser weisen Einrichtung

des großen Urhebers der Natur die langen Winternächte vom frühen Abend bis zum späten Morgen mit seinem Lichte zu erleuchten, und besonders den Bewohnern um den Nordpol die lange Abwesenheit der Sonne zu ersetzen.

Der nachbarliche Mond ist überhaupt den Erdbewohnern und besonders den Seefahrenden und Reisenden ungemein nützlich; unterdessen verhindert er den Beobachtern des Sterngewölbes, vornemlich wenn er voll ist, den prächtigen Schauplatz des gestirnten Himmels in seiner ganzen Schönheit zu sehen, da er durch seinen Glanz die mehresten Sterne unkenntlich macht und nur die größern Sterne und die Planeten zu betrachten übrig läßt. Allein alsdann wird dieser Verlust dem Bewunderer der schönen Natur durch den Anblick des Mondes selbst ersetzt, es sey entweder, daß dieser Himmelskörper als nur zum Theil erleuchtet, oder in vollem Glanze an der nächtlichen Bühne des Himmels einher wandelt, oder daß er mit feuerrothem Scheine an unserm Gesichtskreis auf- und untergeht. Sein gemildertes silberfarbenes Licht, welches er über die nächtlichen Gefilde der Erde verbreitet, ist den menschlichen Augen erträglicher als der blendende Glanz der Sonne. Wenn der Mond mit vollem Lichte in den warmen und kurzen Sommernächten, fern gegen Süden, kaum über die Dünste des Horizonts erhaben, uns ein gedämpftes Licht zuwirft, welches sich mit der nächtlichen Dämmerung, oder den gerade gegenüber in den mitternächtigen Gegenden noch unsern Dunstkreis erhellenden Sonnenstralen vermischt: wie angenehm ist alsdenn nicht die schöne Sommernacht von dem vereinigten Lichte des Mondes und der Dämmerung schattirt! Welch eine Scene für einen Gefühlvollen?

Wenn

Wenn im Gegentheil der volle Mond in den Nächten der Herbst- und Wintermonate sich sehr hoch über den Gesichtskreis erhebet, und mit verstärktem Scheine die Mitternacht fast zum Tage macht: wie schön kleidet sich alsdenn nicht die vom Mond erleuchtete Nacht, wenn eine melancholische Stille herrscht, in Schatten und Dunkel ein? Wenn überdem dieses helle Mondenlicht in den heitern Winternächten auf das mit einem blendenden Schnee bedeckte Erdreich fällt: wie ganz unvergleichlich schön ist alsdenn nicht die Aussicht der Nacht für einen empfindsamen Beobachter der Naturschönheiten. Der Schein des Mondes wird durch den Schnee, wovon er zurück fällt, erhöhet, und verursacht in den dunklen Nachtgefilden die angenehmsten Abwechselungen von Licht und Schatten. Gewiß, der Mangel der kleinen Sterne ist durch das vortrefliche Gemählde ersetzt, welches uns hier der Mond, als Beherrscher der Nacht, schildert.

Anweisung die Länge, imgleichen den Auf- und Untergang der Sonne zu finden.

Die folgende XIII Tafel zeigt den Ort oder die Länge der Sonne von 10 zu 10 Tagen zu Mittag. Ihr halber Tagbogen ist gleichfalls für die nordlichen Polhöhen von 50 bis 55 Graden bemerkt, woraus sich der Auf und Untergang derselben ergiebt; ersterer, wenn der halbe Tagbogen von 12 Uhr oder Mittage, als der Zeit der Culmination, abgezogen, und letzterer, wenn solcher dazu addirt wird.

Tafel XIII.	Ort d. ☉ um Mittag	Halber Tagbogen für die Polhöhen.					
		50 Gr.	51 Gr.	52 Gr.	53 Gr.	54 Gr.	55 Gr.
	Z. Gr.	St M.	St M.	St M.	St M	St M.	St M.
Jan. 1	♑ 11	3 58	3 53	3 48	3 43	3 37	3 31
″ 11	″ 21	4 7	4 2	3 57	3 52	3 47	3 41
″ 21	♒ 2	4 18	4 14	4 10	4 5	4 0	3 55
″ 31	″ 12	4 34	4 30	4 27	4 23	4 19	4 15
Febr. 10	″ 22	4 50	4 48	4 45	4 42	4 39	4 35
″ 20	♓ 2	5 7	5 5	5 3	5 1	5 58	4 56
März 2	″ 12	5 26	5 25	5 23	5 22	5 20	5 19
″ 12	″ 22	5 44	5 44	5 43	5 43	5 42	5 41
″ 22	♈ 2	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4
April 1	″ 12	6 22	6 22	6 23	6 24	6 26	6 27
″ 11	″ 22	6 41	6 42	6 44	6 46	6 48	6 50
″ 21	♉ 1	6 59	7 1	7 4	7 6	7 9	7 12
May 1	″ 11	7 15	7 18	7 21	7 24	7 28	7 31
″ 11	″ 21	7 31	7 34	7 38	7 42	7 46	7 50
″ 21	♊ 0	7 44	7 48	7 52	7 57	8 2	8 8
″ 31	″ 10	7 55	8 0	8 5	8 10	8 15	8 21
Jun. 10	″ 20	8 2	8 7	8 12	8 17	8 23	8 29
″ 20	″ 29	8 5	8 10	8 16	8 21	8 27	8 33
″ 30	♋ 9	8 3	8 8	8 13	8 19	8 25	8 31
Jul. 10	″ 18	7 57	8 2	8 7	8 12	8 17	8 23
″ 20	″ 28	7 47	7 51	7 56	8 1	8 5	8 11
″ 30	♌ 7	7 34	7 37	7 41	7 46	7 50	7 55
Aug. 9	″ 17	7 19	7 22	7 25	7 28	7 32	7 36
″ 19	″ 26	7 2	7 5	7 8	7 10	7 13	7 16
″ 29	♍ 6	6 44	7 45	6 48	6 50	6 52	6 54
Sept. 8	″ 16	6 27	6 27	6 28	6 30	6 32	6 33
″ 18	″ 26	6 8	6 8	6 9	6 9	6 10	6 10
″ 28	♎ 5	5 49	5 49	5 49	5 48	5 48	5 47
Oct. 8	″ 15	5 31	5 30	5 29	5 2	5 26	5 25
″ 18	″ 25	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3
″ 28	♏ 5	4 56	4 53	4 50	4 47	4 44	4 41
Nov. 7	″ 15	4 38	4 35	4 31	4 28	4 24	4 20
″ 17	″ 25	4 23	4 19	4 15	4 11	4 6	4 2
″ 27	♐ 5	4 10	4 6	4 1	4 56	3 52	3 46
Dec. 7	″ 16	4 0	4 55	3 50	3 45	3 39	3 33
″ 17	″ 26	3 55	3 50	3 44	3 39	3 33	3 27
″ 27	♑ 6	3 56	3 51	3 45	3 40	3 34	3 28

Gebrauch

Gebrauch dieser Tafel.

Beyspiel:

1. Den Ort der Sonne am 14 October zu finden?

Am 8ten October ist nach der Tafel der Ort der Sonne
im Mittage " " " 15° ♎
Am 18ten " " = 25

Demnach ist für jeden Tag einen Grad Bewegung der Sonne zu rechnen und daher wird die Länge derselben am 14ten October 21° ♎ seyn.

2. Den Auf- und Untergang der Sonne unter der hiesigen Polhöhe von $52\frac{1}{2}$ Grad am 14ten October zu finden?

Am 8ten October ist nach der Tafel der halbe Tagbogen
der Sonne " " 5 St. 28′
Der Unterſch. b. zum 18ten trägt 20 Min.
abnehmend u. demnach bis zum 14ten aus — 12

5 St. 16′

Dies sind nach Mittage verfloßene Stunden
Demnach geschieht der Untergang der Sonne
um 5 Uhr 16′ Ab.
12 " "
und der Aufgang um " " " 6 Uhr 44′ Mor.

Anweisung die Culmination, imgleichen den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

Ein jeder Calender giebt den Tag und die Stunde des neuen oder vollen Mondes an, daher kann ich folgende XIV Tafel hersetzen, welche anzeigt, wie viele Stunden nach Mittage der Mond an einem jeden Tage seines Alters, nemlich vom Tage des neuen Lichtes an gerechnet, durch den Meridian gehe. Hierbey ist nur die mittlere Bewegung des Mondes zum Grunde gelegt, da derselbe täglich nur etwa 49 Minuten später culminirt; da sich aber der Durchgang des Mondes wegen seines ungleichen Laufes zwischen 42 und 61 Min. täglich verspätet, so kann die Tafel nur selten bis auf wenige Minuten zutreffen, und dient demnach nur beyläufig die Zeit der Nacht, da der Mond in Süden steht, zu finden.

Tafel

Tafel XIV

Tage des MondAlters		nach Mittag St.	M.	Tage des MondAlters		nach Mittag St.	M.
Neu-Mond.	0	0	0	Voll-Mond.	14. 18	12	0
	1	0	49		15	12	12
	2	1	37		16	13	0
	3	2	26		17	13	49
	4	3	15		18	14	37
	5	4	4		19	15	26
	6	4	52		20	16	15
	7	5	41		21	17	4
Erst. Viert.	7 9	6	0		22	17	52
	8	6	30	Letzt. Viert.	22 3	18	0
	9	7	19		23	18	41
	10	8	7		24	19	30
	11	8	56		25	20	19
	12	9	45		26	21	7
	13	10	34		27	21	56
	14	11	22		28	22	45
Voll-Mond	14 18	12	0		29	23	34
				Neu-Mond	29 13	24	0

Gebrauch dieser Tafel.

1. Beyspiel: Um welche Zeit culminirt der Mond des Abends den 17ten May 1777, da der Neu-Mond den 7ten May des Morgens um 9 Uhr gewesen.

Zeit des Neu-Mondes den 7ten May Morgens um 9 Uhr
oder den 6 May 21 St. n. Mittag.

Am 17 May ist der Mond beyläufig 11 Tage alt, alsdann culminirt er nach der Tafel etwa 9 St. nach Mitt. wird demnach die Zeit des Neumondes abgezogen von ' 17 ' 9 St. ' '

So ergiebt sich das Alter des Mondes zur Zeit der Culmin. 10 Tage 12 St.

Dies zeigt in der vorigen Tafel an, daß der Mond am 17ten May um 8 Uhr 31 Min. Abends nach seiner mittlern und gleichen Bewegung culminire.

2. Beispiel: Wenn geht der Mond am 20sten Jun. 1777 durch den Mittag, da der Neu-Mond am 5ten Jun. des Abends um 5 Uhr eingefallen?

Am 20sten Jun. ist der Mond beyläufig 15 Tage alt und steht nach der Tafel etwa 12 St. nach Mittag im Meridian.

demnach	″	″	20 Jun.	12 St. nach Mitt.
Hievon die Zeit des Neu-M. abgez.	5	″	5 St.	
läßt das eigentl. Alter des Mondes übrig	″	″	15 Tage	7 St.

Hieraus findet sich nach der vorigen Tafel, daß der Mond am 20sten Jun. 12 St. 25 Min. nach Mittag oder den 21 Jun. des Morgens um 0 Uhr 25 Min. nach seiner mittlern Bewegung culminire.

3. Beispiel. Wenn ist der Mond am 27 Junii 1777 im Meridian?

Am 27 Jun. ist der Mond etwa 22 Tage alt und steht um diese Zeit 18 St. nach Mittag im Meridian,

demnach	″	″	27 Jun.	18 St.
Hievon die Zeit des Neu-Mondes abgez.	5	″	5	
zeigt das Alter des Mond. zur Zeit d. Culm.			22 Tage	13 St.

Hiernach giebt die vorige Tafel, daß der Mond etwa 18 St. 10 Min. nach Mittag oder den 28sten Jun. früh um 6 Uhr 10 Min. gerade in Süden stehe.

Den

Den Auf- und Untergang des Mondes zu finden.

So weitläuftig die Rechnung für meine Leser seyn würde, den Auf- und Untergang des Mondes bey seinem sehr ungleichen Laufe auch nur bis zur Genauigkeit von einigen Minuten zu finden, so bequem ergiebt sich solches hingegen aus den beyden zunächst vorhergehenden Tafeln, beyläufig, wenn man nemlich des Nachts nur die Stunde seines Auf- oder Unterganges zu wissen verlangt *.

Da sich aus der 14ten Tafel ergiebt, wenn der Mond an einem jeglichen Tage seines Alters in den Meridian kömmt, so ist nichts mehr als sein halber Tagbogen für denselbigen Tag zu erforschen, da der Auf- und Untergang gesucht wird. Wird nun der Mond hiebey, zur Erleichterung der Rechnung, als in der Sonnenbahn laufend vorgestellt **, so kann man für

* Der Mond geht zwar alle Tage später auf und unter; allein es läßt sich ohne einen sehr merklichen Irrthum keine mittlere Dauer dieser täglichen Verspätung angeben, da die veränderliche Lage des Thierkreises am Abend- und Morgenhimmel die eigene ungleiche Bewegung des Mondes und daß er sich bis auf 5 Grad nach Süden oder Norden von der Sonnenbahn entfernen kann, hiebey große Unterschiede verursachen. Wenn der Mond z. B. im Wassermann, Fischen und Widder ist, so geht er täglich nur um eine Viertelstunde später auf. Kommt er hingegen in Löwen, Jungfrau und Waage, so dauert es zuweilen gegen anderthalb Stunden, ehe er sich von einem Abend zum andern am östlichen Himmel zeigt. Am westlichen Himmel findet beym Untergange das Gegentheil statt.

** Diese Methode hat der Herr Prof. Lambert in der Beschreibung seiner neuen und allgemeinen Ecclyptischen Tafel, §. 6. angegeben.

für jede 5 Tage des Mond Alters, zween Monat und fünf Tage rechnen, und solche von dem gegebenen Tage an, weiter fortzählen. Alsdann kommt man auf den Monat und Tag, an welchem die Sonne eben so lange am Himmel verweilet, als der Mond an demjenigen Tage, für welchen man rechnet. Für diesen gefundenen Monats-Tag wird in der 13ten Tafel der halbe Tagbogen der Sonne nur obenhin gesucht und nun als dem Mond zugehörig, angesehen. Wird nun dieser halbe Tagbogen von der Culmination des Mondes abgezogen, oder zu derselben hinzugefügt, so ergiebt sich beyläufig der Auf- und Untergang desselben.

1. Beispiel. Wenn geht der Mond am 17ten May 1777 zu Berlin auf und unter, da er nach dem obigen 1sten Beispiel um " " $8\frac{1}{2}$ Uhr Ab. culminirt.

Der Mond ist nach eben dem Beispiel $10\frac{1}{2}$ Tage alt. Rechnet man nun für jede 5 Tage, zween Monat und fünf Tage, also: 5 Tage — $2\frac{1}{6}$ Mt. — $10\frac{1}{2}$ Tage,

So ergeben sich 4 Monat u. 16 Tage.

Diese vom 17ten May weiter fort gezählt, treffen auf den 3ten October, an welchem nach der 13ten Tafel der halbe Tagbogen austrägt " " $5\frac{3}{4}$ St.

Hiernach kömt der Aufgang des ☽ um $2\frac{3}{4}$ Uhr Ab. d. 17 May
und der Untergang " " um $2\frac{1}{4}$ " Mor. d. 18 "

2. Bei-

2, Beispiel. Nach dem obigen 2ten Beispiel kommt der Mond am 21sten Junii 1777 früh um 0 Uhr 25 Min. oder um ″ ″ 0½ Uhr Mrg. in Merid.

Das Alter des Mondes ist für diese Zeit 15¼ Tage. Setzt man nun:
5 Tage — 2⅙ Monat — 15¼ Tage,
so kommen 6 Mt. 18 Tage und diese vom 21 Jun. fortgezählt, führen auf den 8 Jan. da nach der 13ten Tafel der halbe Tagbogen ist 3 St. 52′ od. 4 Stunden

---

Folglich geht der Mond auf um ″ 8½ Uhr Ab. den 20 Jun.
und geht unter ″ ″ um 4½ Uhr Morg. d. 21 ″

Die Lichtgestalten der Venus zu finden.

Die Venus bewegt sich innerhalb der Erdbahn um die Sonne und kann daher nur in einem einzigen Stande, nemlich wenn sie gerade hinter der Sonne steht, ihre erleuchtete Halbkugel der Erde ganz zuwenden. In allen übrigen Stellungen aber muß ein mehr oder minderer Theil dieser hellen Seite der Erde zugekehrt seyn, und zur Zeit ihrer untern Zusammenkunft, da Venus zwischen der Erde und Sonne steht, ist ihre erleuchtete Halbkugel ganz von uns abgewendet. Daher muß uns die Venus wie der Mond im ab- und zunehmender Lichtgestalt erscheinen. Dies zeigt sich schon, vornemlich wenn Venus der Erde nahe kömmt und sichelähnlich erleuchtet ist, durch mittelmäßige Fernröhre. Auf dem 4ten Kupferblatte sind die verschiedenen Lichtgestalten der Venus

nus während ihrem von der Erde aus betrachteten Umlauf um die Sonne, dessen Dauer 584 Tage oder 1 Jahr und 219 Tage ist, vorgestellt. Den Durchmesser der Venus, dessen scheinbare Größe nach der jedesmaligen Entfernung derselben von der Erde gleichfalls bemerkt worden, habe ich hiebey in XII Theile oder Zolle eingetheilt, und die Figur zeigt, in welcher beyläufigen Stellung dies oder jenseits der Sonne, die Venus einzelne Zolle erleuchtet erscheine.

Wenn man von der heliocentrischen Länge der Venus für eine gegebene Zeit die Länge der Sonne abzieht, so zeigt der Ueberrest in der folgenden Tafel, ob Venus Abend- oder Morgenstern sey, an welcher Seite und wie viele Zolle dieselbe erleuchtet erscheine ꝛc.

XV. Tafel.

Obere Zusammenkunft

♀ mit der ☉.

Venus ist Abendstern und nähert sich der Erde.	an der West-Seite		erleuchtet	an der Ost-Seite		Venus ist Morgenstern und entfernt sich von der Erde.
	0 Zeichen	0 Grad	XII Zoll	12 Zeich.	0 Grad	
	1 ″	29 ″	XI ″	10 ″	1 ″	
	2 ″	22 ″	X ″	9 ″	8 ″	
	3 ″	10 ″	IX ″	8 ″	20 ″	
	3 ″	25 ″	VIII ″	8 ″	5 ″	
	4 ″	6 ″	VII ″	7 ″	24 ″	
	4 ″	16 ″	VI ″	7 ″	14 ″	
	4 ″	25 ″	V =	7 ″	5 ″	
	5 ″	3 ″	IV ″	6 ″	27 ″	
	5 ″	9 ″	III ″	6 ″	21 ″	
	5 ″	14 ″	II ″	6 ″	16 ″	
	5 ″	20 ″	I ″	6 ″	10 ″	
	6 ″	0 ″	0 ″	6 ″	0 ″	
			erleuchtet			

Untere Zusammenkunft

♀ mit der ☉

Gebrauch dieser Tafel.

Nach dem oben gegebenen Beispiel läßt für Ao. 1777 den 7 Nov. die Länge der Sonne vom heliocentrischen Ort der Venus abgezogen 9 Zeich. 10 Grad übrig. Hieraus ergiebt sich nach der Tafel, daß Venus Morgenstern sey, sich von der Erde entferne, und etwas über 10 Zoll an der Ostseite erleuchtet erscheine.

Von

Von den Trabanten des Jupiters.

Die vier Monde, welche dem Jupiter auf seiner zwölfjährigen Reise um die Sonne begleiten, bewegen sich um ihren Hauptplaneten nach der Ordnung der himmlischen Zeichen.

Der erste in	1	Tag	18	St.	in einer	Entf. von	6	Halbmeß. d.	24
Der zweite in	3	″	13	″	″	″	9	″	″
Der dritte in	7	″	4	″	″	″	15	″	″
Der vierte in	16	″	17	″	″	″	26	″	″

Diesem nach nimmt der Jupiter mit seinem Gefolge einen Raum von 16 Min. oder etwa einer halben Vollmondsbreite am Himmel ein. Es zeigen sich die Trabanten als kleine Sterne schon durch mittelmäßige Fernröhre, und erscheinen allemal mit dem Jupiter fast auf einer Linie zu beyden Seiten nach der Lage der Sonnenbahn. Von der letztern Erscheinung ist die Ursache, weil die Bahnen der Trabanten sich gegen die Fläche der Sonnenbahn, in welcher sie von uns beobachtet werden, nur sehr wenig neigen, daher scheinen sie uns sich mehrentheils in geraden Linien hin und her zu bewegen, bald gegen den Jupiter an und dann wieder von ihm ab zurücken, oder nur schmale sehr wenig offene Ellipsen zu beschreiben, und diese Bewegung ist zunächst beym Jupiter am merklichsten. Wenn die Trabanten auf der Morgen- oder Ostseite des Jupiters stehen und sich von ihm entfernen, so sind sie in dem obern oder hinterhalb des Jupiters liegenden Theil ihrer Bahnen; nähern sie sich aber auf dieser Seite demselben, so durchlaufen sie den gegen die Erde gekehrten oder dißeits des Jupiters liegenden Theil ihrer Bahnen. An der Westseite sind die Trabanten in dem obern Theil ihrer Bahnen, wenn sie sich dem Jupiter nähern

hern, und in den untern, wenn sie sich von ihm entfernen. Da die Dauer der Umlaufszeiten, vornemlich bey den innern sehr kurz ist, so müßen sich ihre Stellungen gegen den Jupiter, von der Erde aus betrachtet, in wenigen Stunden sehr merklich ändern. Hiebey verweise ich die Liebhaber auf das astronomische Jahrbuch oder die deutschen Ephemeriden der hiesigen Königl. Academie, in welchen die Stellungen der Jupiterstrabanten auf alle Abend zu einer gewißen Stunde abgebildet werden. Das 4te Kupfer stellt als ein Muster den Stand der Trabanten für den 1sten May 1778 vor.

Die Trabanten werden wie Jupiter von der Sonne erleuchtet. Stehen sie nun gerade zwischen dem Jupiter und der Sonne, so werfen sie ihren Schatten auf die Kugel ihres Hauptplaneten, welches zuweilen durch gute Fernröhre, die hinlänglich vergrößern, bemerkt wird. Dies sind alsdann Sonnenfinsterniße im Jupiter. Wenn im Gegentheil die Trabanten hinterhalb ihren Hauptplaneten und in seinen Schatten treten, so verlieren sie während ihres Durchganges durch den Schatten das von der Sonne geborgte Licht und werden unsichtbar. Diese Erscheinungen sind Mondfinsterniße im Jupiter und werden schon durch eben die Fernröhre oder Teleskope, welche die Trabanten deutlich sehen laßen, bemerkt. Das Hervorrücken und Verschwinden der Trabanten oder ihr Aus- und Eintritt, aus und in den Schatten, wird von allen nicht immer zugleich oder bey einer jeden Verfinsterung beobachtet. Wenn Jupiter mit der Sonne an einem Ort des Himmels oder jenseits derselben gesehen wird, so liegt sein Schatten gerade hinter ihm, allein er ist alsdann eine Zeitlang unsichtbar. Kommt er nachher wieder

in der Morgendämmerung zum Vorschein, so liegt der Schatten westlich am Jupiter und daher sind alsdann nur die Eintritte der Trabanten sichtbar, da die Austritte hinter der Kugel des Jupiters geschehen. Je mehr sich Jupiter von der Sonne entfernt, um desto mehr ragt der Schatten an der Westseite hervor und die Trabanten treten in einer größern Entfernung vom Jupiter in Schatten ein. Der Austritt geschieht hinter dem Jupiter. Steht er 90 Grad von der Sonne oder culminirt um 6 Uhr Morgens, so geht die Gesichtslinie von der Erde nach ihm am weitesten morgenwärts, und der Schatten, welcher sich gerade nach der aus der Sonne gehenden Linie hintern Jupiter erstreckt, muß für uns seine größte westliche Entfernung von demselben haben. Um diese Zeit sind von den 3ten und 4ten Trabanten auch die Austritte sichtbar. Von hier rückt der Schatten wieder hinter den Jupiter und zur Zeit, da dieser Planet der Sonne gerade gegen über steht, und des Nachts um 12 Uhr culminirt, liegt der Schatten gerade hinterhalb dessen Kugel, so daß alsdann in einigen Tagen so wenig die Einals Austritte sichtbar sind. Nach dem Gegenschein fängt der Schatten an, hinter der östlichen Seite des Jupiters hervorzuragen, wo nur die Austritte sich zeigen. Steht Jupiter noch 90 Grad von der Sonne und culminirt um 6 Uhr des Abends, so liegt der Schatten am weitesten hinter ihm östwärts hervor, es sind auch die Eintritte des 3. und 4ten Trabanten sichtbar, und alle treten, ziemlich vom Jupiter entfernt, aus dem Schatten. Endlich, wenn sich Jupiter seiner Zusammenkunft mit der Sonne nähert, rückt der Schatten wieder hinterhalb und die Austritte der Trabanten zeigen sich immer näher am Jupiter. In dem vor-

hin

hin erwehnten astronomischen Jahrbuch finden die Liebhaber alle vorfallende Verfinsterungen der Jupitersstrabanten für die Zeit der Berliner Uhr berechnet, welche sich leicht auf alle andere Meridiane reduciren läßt.

Die Erscheinungen des Ringes vom Saturn.

Der ziemlich breite aber wenig dicke Ring, welcher in einer kleinen Entfernung die Kugel des Saturns umgiebt, ist bereits durch mittelmäßige Fernröhre sichtbar. Sein Durchmesser verhält sich zum Durchmesser des Saturns selbst wie 7 zu 3. Er wird von der Sonne wie der Saturn erleuchtet und scheint ein fester Körper zu seyn. Dieser Ring wirft das aufgefangene Sonnenlicht auf den Saturn zurück, und auch in einigen Stellungen zeigt sich durch große Fernröhre der Schatten desselben auf der Kugel des Saturns. Die verlängerte Fläche des Ringes neigt sich mit der Fläche der Ecliptik unter einem Winkel von etwa 32 Grad, so daß er also allemal nur schräge von der Sonne erleuchtet wird. Er muß uns daher unter der Gestalt einer mehr oder weniger offenen Ellipse erscheinen. Die Fläche des Ringes behält immer eine parallele Lage gegen ein und dieselbe Himmelsgegend in allen Stellungen des Saturns. Daraus folgt, daß diese Fläche verlängert, während des 30jährigen Umlaufs des Saturns, zweimal durch die Sonne gehen muß. Alsdann wird demnach der Ring nur der Dicke nach erleuchtet, diese ist aber zu geringe, als daß wir selbige von der Erde aus noch bemerken könnten, und daher wird er nur alsdann unsichtbar, oder zeigt sich in Gestalt einer geraden Linie. Dies geschieht, wenn Saturn im 16 Grad der Fische und

Jungfrau steht, indem der Nordpol des Ringes gegen den 16 Grad der Zwillinge und 58 Grad nordlicher Breite, der Südpol aber gegen den 16 Grad des Schützens und 58 Grad südlicher Breite gerichtet ist. Demnach ist der Ring des Saturns mitten im Zeichen der Fische unsichtbar. Rückt Saturn bis in Widder, so fängt der Ring an sichtbar zu werden, der gegen die Sonne und Erde gekehrte Theil desselben erhebt sich nordwärts oder über den Mittelpunct des Saturns und die Figur des Ringes wird eine Ellipse, welche sich immer mehr erweitert, bis Saturn in 16° ♊ kömmt. Hier erscheint der Ring in der größten Breite oder ist am weitesten offen. Von da nimmt die Sichtbarkeit desselben durch die Zeichen ♋, ♌ wieder ab, bis Saturn im 16° ♍ erscheint, wo der Ring für unser Auge zum zweitenmal unsichtbar wird, da er von der Sonne abermals nur der Dicke nach erleuchtet wird. Kömmt Saturn bis in ♎, so fängt der vordere Theil des Ringes an, sich gegen den Mittelpunct des Saturns unterwärts zu neigen und er wird wieder nach und nach sichtbar. Diese Neigung nimmt zu, bis Saturn in 16° ♐ steht, wo sie am größten ist, und der Ring abermals am weitesten offen erscheint. Endlich nimmt von da die Sichtbarkeit wieder ab, bis Saturn zum 16° ♑ zurückgekehrt ist, in welchem Stande Saturn ohne Ring erscheint. Auf dem 4ten Kupfer habe ich die Gestalten des Ringes vom Saturn im Anfange eines jeden Zeichens abgebildet. Diese Figur lehrt also durch den Augenschein, wie der Ring zu einer jeden Zeit erscheine, wenn der Ort des Saturns im Thierkreise bekannt ist, sie zeigt auch zugleich seine Lage in Ansehung der Ecliptik.

Von den Trabanten des Saturns.

Der Saturn wird auf seinem 30jährigen Umlauf um die Sonne von fünf Monden begleitet, welche sämmtlich ausserhalb dem Ringe um ihm nach der Ordnung der himmlischen Zeichen herum laufen:

Der 1ste in 1 T. 21 St. in einer Entf. von 5 Halbmeß. d. ħ.
der 2te in 2 ″ 18 ″ ″ 6 ″ ″
der 3te in 4 ″ 12 ″ ″ 9 ″ ″
der 4te in 15 ″ 23 ″ ″ 20 ″ ″
der 5te in 79 ″ 8 ″ ″ 59 ″ ″

Der Durchmesser der Bahn des fünften Trabanten ist 17 Min., so groß ist also der Raum, wie beym Jupiter, etwa eine halbe Vollmondsbreite, den Saturn mit seiner weitläuftigen Begleitung am Himmel einnimmt. Die Trabanten des Saturns sämmtlich zu sehen, dazu werden große Fernröhre erfordert. Der vierte ist der größte und bereits durch ein 12 füßiges gemeines Fernrohr und einen Teleskop oder achromatischen Tubum von gleicher Wirkung sichtbar. Die Bahnen der vier innern Trabanten liegen mit dem Ringe in einer Fläche, und neigen sich etwa 30 Grad gegen die Ecliptik. Die Bahn des äußersten Trabanten aber neigt sich nur mit der Ecliptik unter einem Winkel von 15 Graden. Auf dem 4ten Kupfer ist die Stellung des Ringes und der Trabanten des Saturns für den 1sten May 1778 abgebildet.

Dritter Abschnitt.

Von der scheinbaren Gestalt des Himmels, dem vergrößerten Ansehen der Himmelskörper am Horizont und andern bey Betrachtung des Firmaments vorkommenden optischen Betrügen.

Es werden alle Bewohner der Erde einstimmig gestehen, daß Sonne und Mond bey ihrem Auf- und Untergange, oder nahe am Horizont weit größer in die Augen fallen, als wenn sie hoch am Himmel stehen, und daß die Halbkugel des Himmels, welche wir auf einmal übersehen, als ein gegen dem Scheitelpunct stark eingedrücktes Gewölbe erscheine. Diejenigen, welche auf den Stand der Gestirne Achtung geben, werden noch bemerkt haben, daß die Sterne in den Gegenden des Horizonts viel weiter aus einander zu stehen scheinen, als wenn sie weiter herauf kommen, auch daß die Grade der scheinbaren Himmelskugel mit der Höhe kleiner werden.

Die Erklärung dieser Erscheinungen hat schon lange den Naturforschern viel zu schaffen gemacht und es finden sich dabey nicht geringe Schwierigkeiten.

Was die erstere Erfahrung anbetrift, so würde es ungereimt seyn zu schließen, daß die Mondkugel am Horizont wirklich größer sey, denn dies setzte eine periodische Ab- und Zunahme ihrer Größe vom Auf- bis zum Untergange voraus, überdem erscheint der Mond zu der Zeit, da er an unserm Horizont steht, andern Völkern im Scheitelpunct, wo er also

kleiner

kleiner beobachtet wird, und nun ist es nicht möglich, daß ein Körper zu einer und derselben Zeit zugleich größer und auch kleiner seyn könne. Man würde sich gleichfalls irren, wenn man, um dieses Phenomen zu erklären, sich vorstellte, der Mond sey uns vielleicht im Horizont viel näher, und erscheine daher größer, wie wir diese Erfahrung auf der Erde bey allen entfernten Gegenständen machen. Denn es läßt sich leicht begreifen, daß der Mond im Horizont wirklich um einen Theil vom Halbmesser der Erde entfernter von uns sey, als im Zenith. Wir beobachten den Mond von der Oberfläche der Erde und nicht vom Mittelpuncte derselben aus, wo die Entfernung desselben in seiner (wie man hiebey annehmen kann) kreisförmigen Bahn gleich groß bleibt; daher ist die Linie zum auf- oder untergehenden Mond länger als die zu dem im Zenith oder hoch am Himmel stehenden, und nach den Regeln der Sehekunst sollte demnach der Mond am Horizont kleiner erscheinen; alle Menschen aber glauben gerade das Gegentheil zu bemerken. Die Sonne ist zu weit von der Erde entfernt, als daß wegen des Unterschiedes ihres Abstandes von uns im Horizont und Zenith ihre scheinbare Größe veränderlich erscheinen könne, und sollte daher in beyden Ständen gleich groß in die Augen fallen.

Ohnerachtet dieses Widerspruches muß man sich zuerst zu überzeugen suchen, ob es denn auch wahr ist, daß der Mond unsern Augen im Horizont wirklich größer vorkomme, das heißt: Ob die Größe des Sehewinkels vom Monde, am Auge in der That so sehr ungleich in den verschiedenen Ständen ist. Die Beantwortung dieser Frage werden uns am besten die Astronomen geben, welche mit dem Mikrome-

ter (einem Instrument, welches hinter dem Ocularglase in einem Fernrohr aufgerichtet wird, und dazu dient, um sehr genau kleine scheinbare Entfernungen am Himmel zu messen) den Monddurchmesser im Horizont und nahe am Zenith genau ausgemessen. Sie finden selbigen aber im erstern Stande um einige Secunden geringer, und gerade so als es die vorher angezeigte größere Entfernung daselbst erfordert. Dies hat nun seine völlige Richtigkeit und das Bild des Mondes wirft sich demnach im Auge beym Aufgange wirklich um einige Secunden kleiner ab, als hoch am Himmel und um so viel (welches aber den bloßen Augen unmerklich ist) sehen wir den Mond im erstern Stande kleiner als im letztern. Hiedurch vermehrt sich aber die Schwierigkeit der Auflösung und mit einer desto größern Neubegierde wird man fragen, warum denn alle Menschen, so wol der Sternkundige, welcher wohl weiß, daß der Durchmesser des Mondes im Horizont wirklich um einige Secunden kleiner ist, als der gemeine Mann, der nie über den Lauf des Himmels nachgedacht, den Mond niedrig am Himmel ansehnlich vergrößert, hält.

Erstlich ist zu bemerken, daß sich, wie die tägliche Erfahrung lehrt, unser Urtheil über die Größe entlegener Gegenstände nicht nach dem Sehewinkel, unter welchem dieselben sich im Auge abbilden, richte: denn sonst müßte auch ein jeder einen Hund, der nahe vor ihm steht, für viel größer halten als ein Pferd in der Entfernung von einigen hundert Schritten, weil der Sehewinkel oder das Bild vom erstern im Auge weit größer ist, als vom letztern. Demnach ist ein wesentlicher Unterschied zwischen der scheinbaren und der vermeinten oder muthmaßlichen Größe der entfern-

ten

ten Gegenstände. Die erstere hängt schlechterdings von der Größe des Sehewinkels am Auge ab; die letztere aber setzt unsere Beurtheilung über die Entfernung derselben voraus, und ist diese falsch, so wird unser Urtheil über die Größe gleichfalls irrig seyn. Wir sehen also eigentlich den Mond am Horizont nicht größer, sondern wir halten ihn nur in diesem Stande für größer, oder wir glauben diesen Himmelskörper (eben das gilt bey der Sonne) daselbst größer zu sehen, als der Sehewinkel am Auge angiebt *, und die Ursache davon ist, weil wir uns alsdann von der Entfernung des Mondes eine unrichtige Vorstellung machen, und solchen entfernter zu sehen glauben. Denn die Erfahrung beweiset, daß je mehr wir einen Gegenstand von uns entfernter setzen, als er wirklich ist, um desto größer halten wir denselben. So bald ich, es sey durch welche Illusion es wolle, mir vorstelle, daß ein kleiner Vogel, welcher nahe bey mir vorbey fliegt, zweyhundert Schritte entfernt sey, so werde ich in den Augenblick denselben um so viel größer halten, als die angezeigte Weite die wahre übertrift.

Demnach ist hier nicht mehr die Frage, warum alle Menschen den Mond oder die Sonne am Horizont größer zu sehen glauben, sondern, warum sie denselben daselbst für

* Würde es wol möglich seyn, den Mond oder die Sonne durch ein Fernrohr, welches beyde hoch am Himmel faßt, auch am Horizont noch ganz zu übersehen, wenn sie sich in dem letztern Stande wirklich so ansehnlich vergrößert darstellten.

viel entfernter halten *. Die Ursache hievon muß sehr augenscheinlich seyn, weil sie alle Menschen täuscht und einen allgemeinen Irrthum hervorbringt.

Wir können fürs erste aus diesen eingebildeten größern Entfernungen der Himmelskörper in den Gegenden des Horizonts, folgern, daß uns der Himmel nicht als eine völlige Halbkugel erscheinen könne, in deren Mitte wir stehen, weil alle Halbmesser einer Kugel gleich groß sind, und dies bestätigt die Erfahrung hinlänglich. Ein jeder stellt sich den Himmel als ein beym Scheitelpunct stark eingedrucktes und flaches Gewölbe vor, so daß nemlich die Weite vom Auge zum Horizont weit größer ist, als zum Scheitelpunct, oder als wenn wir nur ein Stück von einer weit größern Kugel übersähen, deren Mittelpunct tief unter unsern Füßen sich befindet. Ob nun gleich überhaupt in der Natur ein Gewölbe des Himmels nicht statt findet, indem die Welt so wenig in einer kugelähnlichen Ründung eingeschlossen ist, als die Sterne auf eine unkörperliche Kugelfläche gestellt worden, so kömmt doch diese Vorstellung unserer Kurzsicht zu Hülfe, da wir alle himmlische Körper, sie mögen auch in noch so sehr ungleichen Weiten hinter einander stehen, alle sammt auf eine scheinbare innere Kugelhölung hinaussetzen, weil

* Es ist freylich wahr, daß der Mond, wie bereits oben angezeigt worden, im Horizont etwas weiter von uns ist, als im Zenith; unterdessen kömmt dies hier in keine Betrachtung, überdem ist hiernach der Mond, obwol unmerklich, im Horizont kleiner. Die Sonne setzen wir nach dem Augenschein mit dem Monde in gleicher Weite, da sie doch 400mal von uns entfernter ist, und auch an derselben glauben wir gleiche Erscheinungen beym Auf- und Absteigen zu bemerken.

weil die Beurtheilung ihres verschiedenen Abstandes von uns nach den sinnlichen Anblick wegen ihrer ungeheuren Entfernungen gänzlich aufhört.

Gesetzt nun der Mond gehe auf, so wird das Auge denselben nach einen Punct des Horizonts hinausbringen, und wir werden ihn daselbst um so viel von uns entfernter als im Zenith halten, so viel die Linie vom Auge zum Horizont größer als die zum Zenith des scheinbaren Himmelsgewölbe gehende, von uns geschätzt wird. Diese Schätzung möchte wol von allen nicht einstimmend ausfallen, doch werden sich die mehresten für das Verhältniß wie 1 zu 2 bis 3 erklären *.

Der Beweiß, daß unser Urtheil von den Größen der Himmelskörper eine nothwendige Folge der Meinung von ihrer jedesmaligen Entfernung sey, läßt sich folgendermaaßen vorstellig machen. Gesetzt, es stellte sich das scheinbare Gewölbe des Himmels unsern Augen als eine vollkommene Halbkugel dar, oder welches nach dem vorigen einerley ist, wir hielten die Himmelskörper am Horizont und im Zenith gleich weit entfernt, so würden die Gesichtslinien nach den beyden äußersten Rändern des Mondes, in allen Stellungen desselben nicht allein bis auf einige Secunden gleiche Winkel am Auge formiren, sondern auch die Längen derselben durchaus gleich seyn. Glauben wir aber, daß sich uns

* In Smiths Lehrbegriff der Optik wird Seite 55 durch Beobachtungen bestätigt, daß die scheinbare Höhe des Himmelsgewölbes über der Erde, ohngefehr nur der dritte Theil vom Halbmesser oder der Horizontallinie sey.

uns der Mond im Aufsteigen nähere, so setzen wir ihn auf das eingedrückte Gewölbe des Himmels herunter, wo die Gesichtslinien schon näher zusammen sind, obgleich der Winkel am Auge unverändert bleibt, und er muß uns daselbst um so viel kleiner zu seyn scheinen, als diese eingebildete Weite von der horizontalen übertroffen wird.

Von dieser eingedrückten Gestalt des Himmels kommt es auch, daß die Gestirne nahe am Horizont viel weiter aus einander zu stehen scheinen, als wenn sie eine beträchtliche Höhe erreichen. Die Grade niedrig am Himmel müssen auch viel größer erscheinen, als die höhern und daher alle Himmelskörper, wenn sie z. B. 45 Grade über den Horizont stehen, um viel weiter als die Hälfte des Verticalkreises zwischen dem Horizont und Scheitelpunct herauf erscheinen. Der Augenschein lehrt dies zur Gnüge und die wahren Höhen der Sterne lassen sich mit einem kleinen Quadranten zum Versuche leicht nachmessen. Bey den niedrigen Höhen zeigt sich der Unterschied noch merklicher. Ein Stern der wirklich 15 Grad hoch steht, wird weit mehr als um den 6sten, ein anderer in einer Höhe von 30 Grad weiter als um den 3ten Theil des Verticalkreises erhöhet seyn ꝛc. Dies haben sich die Leser der vorigen Anleitung zur Sternkenntniß wohl zu merken, um sich durch diesen täuschenden Augenschein nicht irre machen zu lassen. Nicht weniger haben dieselben den optischen Augenbetrug, daß alle Sterne am Horizont weiter aus einander zu stehen scheinen, nicht aus der Acht zu lassen, sonsten werden sie leichte ein und dasselbige Gestirn am Horizont verkennen, wenn sie hieran nicht gewöhnt sind. Zieht man nach zween Sternen nahe am Horizont Gesichtslinien, so bestimmt der sich von beyden am Auge ergebende

Winkel

Winkel die scheinbare Entfernung der Sterne an der Himmelskugel. Kommen diese Sterne den Himmel weiter herauf, so glauben wir sie in einer größern Nähe an dem eingebildeten Sterngewölbe zu sehen, wobey freylich der Winkel am Auge unverändert bleibt, allein die Gesichtslinien, da wo wir die Sterne heruntersetzen, näher zusammen fallen und uns täuschen, daß beyde Sterne näher an einander gerückt sind. Wir werden hiebey eben so wie oben beym Mond, die Sterne um so viel gedrängter sehen, als ihre muthmaßliche horizontale Entfernung diejenige in einer gewissen Höhe übertrift.

Nunmehr muß untersucht werden, durch welche Illusion oder unrichtige Vorstellung uns unsere Sinne so täuschen, daß wir alle Himmelskörper im Horizont viel weiter hinaus zu sehen glauben, und daß dieselben uns im Aufsteigen immer näher kommen. Die Meynungen der Naturforscher hierüber sind getheilt und ich will die beyden vornehmsten anführen, die noch immer ihre Vertheidiger finden.

Einige glauben, daß wir deswegen Sonne und Mond am Horizont entfernter zu sehen glauben, als hoch am Himmel, weil sich in dem erstern Stande zwischen unsern Augen und diesen Himmelskörpern, über der Oberfläche der Erde hin, viele Gegenstände: Städte oder Dörfer, Berge, Wälder und dergleichen hinter einander zeigen, aus deren bekannten Entfernungen unsere Seele auf einen großen Abstand dieser Himmelskörper schließt, dahingegen diese Beurtheilung gänzlich fehlt, so bald dieselben hoch an dem Gewölbe des Himmels einsam stehen. Wir beurtheilen, wie bereits oben angezeigt worden, die scheinbare Größe entle-

legener Gegenstände nach dem Begrif, den wir uns von ihrer Entfernung machen. Dieser wird aber erst durch viele Erfahrungen erlangt und kann durch eine anhaltende Uebung z. B. bey den practischen Meßkünstlern sehr richtig seyn. Dies geht unterdessen so lange gut, als die sinnliche Vorstellung die Entfernung der Gegenstände noch durch bekannte und ins Auge fallende Weiten, gleichsam abzählen kann; allein, wenn diese fehlen, wenn die Seele nichts hat, woran ihre Vorstellung haftet, denn hört der Begrif der Entfernung völlig auf; denn setzen wir alles am äußersten Ende der Gesichtslinien hinaus ohne den Abstand der Gegenstände zu bestimmen. Dies läßt sich nun auf die hier betrachtete Erscheinung anwenden.

An einem heitern Abend sehe ich z. B. den Mond aufgehen. Ich erblicke ihn von einer Anhöhe, oder aus einem Fenster, oder unter freyem Himmel auf einem ebenen Felde, über die Oberfläche der Erde hin, am Horizont. Die nächsten Gegenstände, welche ich zwischen mir und dem Monde erblickte, liegen in einer bekannten Weite vor mir. Hinter diesen sehe ich andere in größern Entfernungen. So weit die Schärfe des Gesichts reicht, treffe ich vielleicht noch Gegenstände hinter einander an. Wenn auch der dunkle Abend oder ein niedriger Stand mir die mehresten völlig verbirgt, so weiß ich doch, daß sie da sind. Und hinter diesen allen zeigt sich mir der dem Horizont heraufsteigende Mond. Hiedurch wird nun meine Seele auf die sinnliche Vorstellung einer großen Weite des Mondes am Horizont geführt. Zu einer andern Zeit sehe ich den Mond hoch am Himmel; allein, was habe ich da für einen Leitfaden, wor-

an

an ich die Entfernung des Mondes einigermaaßen abnehmen könne. Ich finde zwischen mir und dem Monde keine körperliche Gegenstände, deren Weite mir bekannt wäre, sondern der nächste Gegenstand außer mir ist selbst der Mond. Freilich sind noch die Wolken da, welche mir nicht selten den Mond bedecken, allein deren Höhe oder Weite werde ich nach dem sinnlichen Anblick gewiß nicht nach Meilen schätzen. Mir scheint der Mond selbst in der Luft zu stehen und daher setze ich selbigen in einer weit geringern Entfernung und glaube, daß er uns im Aufsteigen näher gekommen sey.

Weil nun, wie vorhin angezeigt worden, das Bild des Mondes sich am Horizont und hoch am Himmel (bis auf einige Secunden) gleich groß im Auge abwirft, die menschliche Seele aber durch die dazwischen liegende Gegenstände getäuscht den Mond im Horizont entfernter zu sehen glaubt, so legt sie daselbst den Mondkörper so viel an der Größe bey, als seine scheinbar größere Entfernung dieselbe verringern würde, und glaubt hiernach den Mond wirklich größer zu sehen. Im Gegentheil, wenn der Mond hoch am Himmel steht, wo wir ihn für näher halten, so glauben wir ihn um so viel kleiner zu sehen, als seine scheinbare Größe in der vermeinten Nähe zunehmen müßte.

Andere Naturforscher und besonders der Herr Professor Leonhard Euler * will dieser Meynung nicht völlig beypflichten. Er nimmt zwar an, daß man die Sonne und den Mond am Horizont für weiter hält als hoch am Himmel;

* In den Briefen an eine deutsche Prinzeßin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie. Erster Theil im 35sten und 3ten Theil im 225sten und folgenden Briefen.

mel; allein dieser Irrthum rühre nicht von den verschiedenen dazwischen liegenden Gegenständen her, sondern habe folgende Ursache. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß Sonne und Mond am Horizont in einem viel schwächern Lichte erscheine, als wenn sie hoch über demselben erhaben sind, so daß man auch selbst die aufgehende Sonne mit bloßen Augen anschauen kann, ohne von ihrem Glanze geblendet zu werden. Auch an den Sternen ist dieses sehr geschwächte Licht am Horizont zu bemerken. Die Ursache hievon ist, weil die Lichtstralen der Himmelskörper in ihrem niedrigen Stande auf einem viel größern Wege durch den untersten und von Dünsten nahe an der Oberfläche der Erde häufig angefüllten Theil des Dunstkreises zu uns kommen, als wenn sie in einer großen Höhe fast senkrecht durch die Luft herunterschießen.

Nun hat uns von der frühesten Jugend an, da wir die erscheinende Entfernung der Gegenstände auf der Erde zu beurtheilen anfangen, die Erfahrung gelehrt, daß dieselben um so viel matter oder schwächer erscheinen, je entfernter sie sind, und daß wir alsdenn nicht mehr einzelne Theile an denselben unterscheiden können, wie bey denen, die näher vor uns liegen. So richtig unterdessen unser Urtheil über die wahren Entfernungen der leuchtenden Gegenstände zu seyn scheint, so werden wir doch oft getäuscht, so bald entfernte Körper dieser Art vor den nähern vorzüglich glänzend erscheinen, da wir denn die erstern für weit näher halten, als sie wirklich sind. So bilden wir uns ein, daß ein Licht, welches wir des Nachts in einer großen Ferne sehen, uns sehr nahe ist, imgleichen kommt uns eben deswegen ein großer Saal, dessen Wände geweißt sind, kleiner vor als

ein

ein gleich großer, dessen Wände mit schwarzem Tuche beschlagen sind. Auf dieser falschen Einbildung beruht die ganze Mahlerkunst, nemlich auf einer ebenen Fläche verschiedene Gegenstände zu entwerfen und uns denn durch eine der Natur gemäße Mischung von Licht und Schatten zu hintergehen, daß wir einige in der Nähe, andere aber in großen Entfernungen zu sehen glauben. Wenn wir demnach die Himmelskörper ihres von den Dünsten geschwächten Glanzes wegen am Horizont entfernter zu sehen uns vorstellen, so müssen wir dieselben auch daselbst um so viel größer halten; im Gegentheil müssen sie uns im Aufsteigen ihres zunehmenden Glanzes wegen näher zu kommen scheinen, und folglich daher von uns für kleiner angesehen werden. Diese Erklärung scheint mir die einfachste und richtigste zu seyn.

Ich will noch die Meynung eines andern Gelehrten hersetzen, welche mit der zuerst vorgetragenen sehr gut zusammenhängt. Nemlich, da wir den Mond beym Aufgange über der Oberfläche der Erde hinter verschiedenen Gegenständen sehen, so bringen die bekannten Größen derselben der menschlichen Seele einen Begrif von einer ansehnlichen Größe des Mondes bey, welche Schätzung aber gänzlich fehlt, wenn der Mond hoch am Himmel steht, eben so wie man bemerkt haben will, daß z. B. ein Kirchthurm in der Ferne größer erscheine, wenn er mit Gebäuden, Waldungen ꝛc. umgeben ist, als wenn er sich allein am Horizont darstellt.

Dieser Irrthum der menschlichen Seele, Sonne, Mond und Sterne am Horizont für entfernter zu halten, als hoch am Himmel, ist nicht blos auf die Himmelskörper eingeschränkt, sondern auch die Gegenstände auf der Erde, von

denen wir überzeugt sind, daß sie in verschiedenen Stellungen gegen uns ihre wahre Größe nicht verändern, täuschen uns in der muthmaßlichen Größe, so bald wir ihre Entfernung unrichtig beurtheilen. So glauben wir überhaupt alles was hoch in der Luft erhoben ist, viel kleiner zu sehen, weil wir uns auf eine oder die andere vorhin angezeigte Art einbilden, diese Gegenstände sind uns da näher, als wenn wir sie in einer gleichen Weite gerade vor uns auf der Erde erblickten. Sehr viele werden diese Bemerkung an Thurmknöpfen, Wetterhähnen, Statuen auf hohen Gebäuden ꝛc. gemacht haben *. Auch die Wolken werden uns immer viel näher zu stehen scheinen, als gleich entfernte Gegenstände auf dem Erdboden. Hievon kann man sich vornemlich zu der Zeit versichern, wenn die Sonnenstralen, wie zuweilen nicht weit vom Horizont geschieht, sich durch Oefnungen zwischen den Wolken in den Dünsten der Luft als helle Striemen darstellen, da man denn sagt, daß die Sonne Wasser ziehe. Diese Stralen scheinen von der Sonne aus als Halbmesser eines Kreises gegen den Horizont abwärts zu fahren, da sie doch, wegen der großen Entfernung der Sonne von uns, unter sich parallel gehend auf uns zukommen, und demnach gerade in einer entgegengesetzten Richtung als nach dem Augenschein auf die Erde fallen. Die gedachten Wolken, durch welche diese parallele Sonnenstralen hindurch fallen, müssen demnach mit denselben

* In Smiths Lehrbegrif der Optik mit Anmerkungen des Herrn Hofrath Käſtners begleitet, werden im ersten Buch Cap. 5. §. 160 und folg. imgleichen in den Anmerkungen Seite 414 und ferner verschiedene Betrüge des Gesichts angeführt, die vornemlich von der unrichtigen Beurtheilung des Abstandes entlegener Gegenstände herrühren.

selben viel weiter von uns seyn, als da, wo wir sie in der Luft zu sehen glauben. Eben so wird es bey den so genannten Sternschnuppen oder fallenden Sternen das Ansehen haben, als wenn die hiebey aus der Luft herab fallende glänzende Materie längst dem Gewölbe des Himmels schräge von uns abwärts fortschießt, weil wir dieselbe im Falle nach niedrigern immer weiter von uns liegenden Puncten des Himmels hinaus setzen.

Hieraus erhellet, daß wir alle in der Luft erhabene Sachen nicht eigentlich an ihrem wahren Ort, sondern da sehen, wo ihre Projection oder die Gesichtslinie vom Auge auf das eingebildete gegen den Scheitelpunct stark gesenkte Gewölbe des Himmels hinfällt *. Hieraus läßt sich schliessen, wie sehr sich die Alten, die von diesem Augenbetruge nichts wußten, in Bestimmung der Lage und Entfernungen der Sterne geirrt haben müssen, da sie dergleichen Beobachtungen ohnedem nur dem Augenmaaß nach anstellten. Unterdessen hat schon Ptolemeus erinnert, daß man beym Gebrauch alter Beobachtungen hierauf Acht haben müsse, zum Beweise, daß derselbe schon damals bekannt gewesen.

Da oben bewiesen worden, daß wir alle Himmelskörper, wegen ihres stärkern Glanzes, hoch am Himmel für näher bey uns glauben und sie daher für kleiner halten, so

* Die eigentliche Gestalt des scheinbaren Sterngewölbes weicht merklich von einem Kreisbogen ab, denn die Gegenden in einer ziemlichen Entfernung um den Scheitelpunct sind flacher als die dem Horizont nahe liegenden, welche sich auf einmal in einen stärker krümmenden Bogen senken. Verschiedene Gelehrte haben schon, wie wol vergeblich, an einer genauen Bestimmung der Figur dieser scheinbaren Wölbung des Himmels gearbeitet.

werde ich noch anzeigen müssen, daß wir dennoch mit bloßen Augen alle glänzende Körper wirklich unter einem größern Sehewinkel erblicken, als andere gleich groß erscheinende Gegenstände, indem sich auf der Retina unsers Auges, um das wahre Bild derselben, wegen ihres lebhaften Lichtes noch ein Zerstreuungskreis befindet und das Bild vergrößert. Dies wäre also ein scheinbares und unvollkommenes Sehen. Die Fernröhre, in welchen man durch Hülfe gebrochner Stralen sieht, sondern nun diese falschen Stralen, die den Zerstreuungskreis ausmachten von dem Bilde ab, und stellen das vollkommene, wenigstens deutliche Bild vom Gegenstand, vergrößert dar. Daher gaben die alten Astronomen die Durchmesser der Planeten und Fixsterne für weit größer an als die Neuern finden, weil jene dieselben mit bloßen Augen, diese aber durch Fernröhre bestimmen. Wer sich, wie die Astronomen, gewöhnt hat, entlegene glänzende Körper durch Ferngläser zu betrachten, erwirbt sich dadurch eine gewisse Fertigkeit, dieselben mit bloßen Augen deutlicher als andere nicht dazu gewöhnte Augen zu sehen. Daher entsteht bey den letztern so oft die Klage, daß die Fernröhre die himmlischen Körper nicht so stark vergrößern, als sie sich nach dem Augenschein zu urtheilen, davon vorgestellt hatten.

Der volle Mond muß uns daher mit bloßen Augen größer aussehen, als ein anderer dunkler und entlegener Gegenstand, den wir unter einem gleich großen Winkel vollkommen sehen. Herr Jurin findet, daß wenn die Mondscheibe am Auge einen Winkel von 32 Minuten macht, dieselbe für gute Augen unter einem Durchmesser von 36 Minuten erscheint, so daß nemlich das falsche Licht

denselben um 4 Minuten vergrößert darstellt. Daher kömmt die Erscheinung, daß wenn der Mond 2 bis 3 Tage alt ist, die helle Sichel desselben ein Stück von einem grös-sern Umfange zu seyn scheint, als der übrige zugleich sicht-bare dunkle Theil desselben. Aus ähnlichen Gründen scheint bey einer Sonnen- und Mondfinsterniß der helle Theil in Vergleichung des dunklern größer als sich bey der Ausmes-sung durch Fernröhre findet. Alle Planeten, welche viel kleiner als der Mond erscheinen, aber im Verhältnisse des-selben ein weit stärkeres Licht haben, werden mit bloßen Augen ungleich merklicher vergrößert gesehen. Wenn Ju-piters wahrer Durchmesser unter einem Winkel von 38 Se-cunden erscheint, so findet Herr Jurin, daß er mit bloßen Augen $4\frac{1}{2}$ Minuten und folglich 7mal größer gesehen wird. Die Fixsterne erscheinen auch durch die größten Fernröhre als untheilbare leuchtende Puncte und es giebt Gründe den Durchmesser der Sterne erster Größe noch nicht auf eine Secunde groß zu schätzen. Nach den Untersuchungen des erwehnten Gelehrten aber erscheint ein Fixstern erster Größe den bloßen Augen und also beym undeutlichen Sehen un-ter einem Winkel von vier Minuten und folglich um 240mal größer als sein wahrer Durchmesser beym vollkommenen Sehen durch Fernröhre. Wenn Venus, Merkur und Mars im abnehmender Lichtgestalt oder die beyden erstern sichelähnlich erleuchtet erscheinen, so werden sie dennoch dieses undeutlichen Sehens wegen mit bloßen Augen völlig rund erscheinen. Will man sich durch einen Versuch durch den Augenschein überzeugen, daß der Mond mit bloßen Augen größer gesehen wird, als sein wahrer Durchmesser sich im Auge abbildet, so kann dies folgendermaaßen ge-

schehen. Man suche wie viele Vollmonde zwischen zween nicht weit von einander stehenden Sternen, deren Entfernung bekannt ist, stehen können, so wird sichs am Himmel zeigen, daß nicht so viele Monde als die Rechnung angiebt, zwischen beyden Sternen Raum haben möchten. Der Mond muß aber in der Nachbarschaft der hiezu gewählten Sterne stehen, damit der oben angeführte Augenbetrug so wohl auf den Mond, als beyden Sternen gleich vertheilt werde. Z. B. Castor und Pollux stehen 4 Grad 31 Min. oder 271 Minuten von einander. Ist nun der volle Mond in den Zwillingen und sein wahrer Durchmesser 30 Min. so hätten 9 Vollmonde zwischen diesen beyden Sternen Platz; allein nach dem Augenmaaß wird man nicht so viele dazwischen setzen zu können glauben. Außer den bisher vorgetragenen Irrthümern des Gesichts bey Betrachtung des Himmels, giebt es in der Astronomie noch weit wichtigere, welche ich hier nur allgemein anzeigen kann. So haben die Menschen Jahrtausende hindurch der Sonne und allen übrigen Himmelskörpern durch optische Betrüge getäuscht, Bewegungen beygelegt, die gar nicht statt finden, und nur erst seit wenigen Jahrhunderten sind dieselben durch eine mehr aufgeklärte Vernunft und viele Erfahrungen, bey einer richtigern Erklärung des Weltbaues glücklich entdeckt worden.

Von

Von der Refraction oder Stralenbrechung, imgleichen der Abend- Morgen- und nächtlichen Dämmerung.

Eine umständliche Beschreibung der Stralenbrechung und ihrer Gesetze wird man hier vergeblich erwarten *; nur das diesem Buche angemessene, nemlich die besondere Wirkung derselben auf die Himmelskörper am Horizont, werde ich hier kürzlich anzeigen.

Die Refraction oder Stralenbrechung ist überhaupt die Abweichung der Lichtstralen von ihrem geraden Wege, wenn sie schief durch Materien von verschiedener Dichtigkeit gehen. Was hievon zum gegenwärtigen Plan gehört, ist folgender Erfahrungssatz: Wenn ein Lichtstral aus einer feinern Materie schief in eine dichtere fällt, z. B. aus der Luft ins Wasser, so wird er, da wo er die Oberfläche der dichtern Materie berührt, gebrochen oder weicht von seinem geraden Wege ab, und zwar in diesem Falle so, daß er sich einer durch diesen Berührungspunct senkrecht gezogenen Linie nähert. Unser Auge sucht indessen das Object in der geraden Linie, in welcher das Licht zu ihm kömmt, auch gegen seine Ueberzeugung, daß die Sache nicht eigentlich da sey, wo es dieselbe zu sehen glaubt **.

* Man lese hievon unter andern nach; Wolfs Anfangsgründe aller mathemat. Wissenschaften 3 Theil p. 10. Bions Weltbeschreibung p. 97-102. Eulers Briefe an eine deutsche Prinzeßin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie, erster Theil, der 30ste Brief.

** Wir wissen, z. B. daß ein Stab nicht in Stücken breche, wenn er in ein mit Wasser angefülltes Glas gestoßen wird; dennoch aber

glauben

Hieraus läßt sich folgern, daß die Lichtstrahlen der Sonne einer solchen Brechung unterworfen seyn müssen, wenn sie aus der subtilen Himmelsmaterie, oder dem Aether, in den viel dichtern Dunstkreis unsrer Erde übergehen. Wenn nun die Sonne kurz vor ihrem Aufgange noch etwas unter dem wahren Horizont steht, wo folglich noch nicht Stralen derselben in gerader Linie in unsere Augen fallen können, so erreichen selbige doch schon den über der Erdfläche erhabenen Luftkreis. Hier brechen sie sich nun, gehen von ihrer geraden Linie ab, und schiessen von der Luft schräge gegen die Erde herab. Diese Stralen werden, wenn sie einem Beobachter auf der Erde in die Augen fallen, nichts anders, als das Bild desjenigen Körpers vorstellen, von welchem sie herkommen, und folglich die Sonne als bereits aufgehend zeigen, welche doch wirklich noch unter dem Gesichtskreis ist. Dies ist die erste Wirkung der Refraction. Sie verursacht nemlich, daß alle Himmelskörper höher erscheinen, als sie wirklich stehen. Am Horizont ist diese Wirkung am stärksten, weil allda die Stralen nach der schiefsten Richtung unsern Dunstkreis berühren. Sie nimmt aber schon in einer geringen Höhe merklich ab, und hört im Scheitelpunct völlig auf, weil daselbst die Stralen nicht schief, sondern senkrecht durch die Luft herabschiessen. Am Horizont trägt die Refraction etwa 32 Minuten oder die Größe des Mond- oder Sonnendurchmessers aus; in der Höhe von 5 Grad, 10 Min.; von 10 Grad, $5\frac{1}{2}$ Min.; von 20 Grad, $2\frac{3}{4}$ Min.; von 40 Grad, $1\frac{1}{4}$ Min.; von 60 Grad, $\frac{1}{2}$ Min.; und von da bis zum

glauben wir, ihn entweder eingebrochen, oder wenn wir seitwärts darauf sehen, ihn in zwey Stücke gebrochen zu sehen.

zum Scheitelpunct nur noch einige Secunden. Wenn daher z. B. die Sonne beym Aufgange bereits ganz über dem Gesichtskreis erscheint, so geht der obere Rand derselben erst wirklich auf, oder wenn ein Stern 32 Min. hoch steht, so hat er im wahren Horizont seinen Stand. Beym Untergange verursacht die Refraction das Gegentheil. Denn wenn die Sonne uns noch um die Größe ihres Durchmessers vom Westhorizont erhaben zu seyn scheint, so geht sie schon, vermöge ihres wahren Standes unter, und wenn wir sie untergehen sehen, so ist sie bereits in dieser Tiefe unter dem Gesichtskreis *. Die Stralenbrechung beschleuniget also den Aufgang, und verzögert den Untergang der Himmelskörper. Ob gleich die Refraction nach der verschiedenen Beschaffenheit der Luft einige Veränderungen unterworfen ist, so kann man doch rechnen, daß bey uns der Aufgang der Himmelskörper deswegen beyläufig um 4 Min. früher, und der Untergang um so viel später gesehen wird **.

* Man kann sich von dieser Wirkung der astronomischen Stralenbrechung durch folgenden leichten Versuch sehr sinnlich überzeugen. In einer kleinen Schale lege man ein Stück Geld, trete alsdann so weit zurück, daß der nächste Rand der Schaale die Münze bedeckt. Gieße hierauf in unverrückter Stellung Wasser in die Schaale, so wird die Münze zum Vorschein kommen, und sich immer mehr zeigen, je mehr Wasser aufgegossen wird. Daß aber hier nicht die Münze selbst, sondern nur ihr Bild an einem andern Orte gesehen wird. Davon kann man sich leicht versichern, denn wenn man mit einem kleinen Stabe die erscheinende Münze erreicht zu haben glaubt, so wird man allemal über derselben hinaustreffen.

** Bey dem Auf- und Untergang des Mondes verursacht die Parallaxe, welche ihn am Horizont um einen ganzen Grad erniedriget, noch mehrere Ungleichheiten.

Beym Auf- und Untergange zeigen sich Sonne und Mond in einem matten und sehr geschwächten Lichte, so daß alsdann selbst der Sonnenkörper sich ruhig anschauen läßt, dessen Glanz im Mittage, die Augen der Menschen blendet. Oefters ziehen auch mannigfaltige Lichtschattirungen und besonders die lebhafte Röthe, worin sich diese Himmelskörper am Horizont einkleiden, die Aufmerksamkeit an sich. Dieses entsteht daher, weil wir Sonne und Mond daselbst hinter vielen Dünsten sehen, welche in den niedrigern Gegenden der Atmosphäre häufiger sind, theils in einer längern Strecke vor den Augen liegen, als in den höhern, wodurch denn die Lichtstralen derselben sehr aufgehalten, zurückgeworfen, und durch öftere Brechungen in Farben, geschwächt bey uns anlangen. Zuweilen gehen auch Sonne und Mond noch ziemlich glänzend auf und unter, wenn nemlich die Luft von groben Dünsten frey ist, oder doch wenigstens in der Nähe keine Nebel aufsteigen. Die Brechung der Lichtstralen in den gehäuften Dünsten der untern Luft verursacht auch, daß diese Himmelskörper am Horizont gemeiniglich ihre runde Figur verlieren, und in eyförmiger Gestalt, als wenn ihre Scheiben oben und unten etwas eingedruckt wären, erscheinen. Durch ein Fernrohr zeigen sich öfters ihre Ränder in einer zitternden und wellenförmigen Bewegung, sie scheinen auch zuweilen sehr ausgezackt, und es läßt, als wenn Theile davon abgiengen und sich wechselsweise wieder ansetzten. Alle diese Erscheinungen entstehen von den Bewegungen der gröbern Dünste des Horizonts, und der ihnen augenblicklich veränderlichen Stralenbrechung.

Diese Brechung und Zurückwerfung der Lichtstralen in der Luft verursacht ferner die Morgen- und Abenddämmerung.

Ohne

Ohne dieselbe würde keine lachende Morgenröthe den majestätischen Aufgang der Sonne am östlichen Himmel ankündigen, und kein sanftes Abendroth derselben nach ihrem Untergange am westlichen Himmel begleiten, sondern die dunkelste Nacht zum Schaden unserer Augen unmittelbar mit dem hellsten Glanz der Sonne, oder dieser mit jener abwechseln; und überhaupt haben wir die ganze Pracht von Lichtschattirungen und Farben in den Gewölken, worin sich nicht selten die Morgen- und Abendseite beym Auf- und Untergang der Sonne einkleidet, blos als eine Wirkung dieser Stralenbrechungen anzusehen.

Nach den Beobachtungen der Astronomen können die Lichtstralen der Sonne unsern Dunstkreis nicht mehr erreichen, wenn die Sonne 18 Grad unter dem Horizont steht. Ist nun dieselbe des Morgens vor ihrem Aufgang noch so tief unter dem östlichen Gesichtskreis, so fängt die Morgendämmerung an, und steigt in Gestalt eines von einem Kreisbogen begränzten Lichtglanzes am Morgenhimmel herauf, welcher immer heller wird, bis er in den vollen Tag beym Aufgange der Sonne übergehet. Eben so, wenn die Sonne des Abends untergeht, so fängt die Abenddämmerung an, indem ihre Stralen noch den Luftkreis erleuchten, und zeigt sich am westlichen Himmel gleichfalls als ein kreisförmiger Lichtschimmer, welcher sich nach und nach unter den Horizont zieht, und wenn die Sonne eine Tiefe von 18 Grad erreicht hat, gänzlich verschwindet, wo sich alsdann die völlige Dunkelheit der Nacht einstellt. Beym Anfange der Morgen- und Ende der Abenddämmerung sind die kleinsten Sterne sichtbar, die größern aber und alle Planeten zeigen sich auch

während derselben. Die Astronomen setzen die Erscheinung der Sterne 6ter Größe zu der Zeit, wenn die Sonne eine Tiefe von 18 Grad erreicht hat. Die von der 3ten Größe sollen nur 14 Grad; die von der 1sten nur 12 Grad; Mars und Saturn 11 Grad; Merkur und Jupiter 10 Grad; Venus nur 5 Grad erfordern, wiewohl hiebey ihre veränderliche Stärke des Lichts und die verschiedene Schärfe des Gesichts keine genaue Regeln zulassen. Venus zeigt sich gemeiniglich schon, wenn die Sonne kaum unter dem Gesichtskreis ist, und wird öfters mit bloßen Augen bey hellen Tage gesehen. Die bisher betrachtete astronomische Dämmerung dauert in unsern Gegenden nach den Jahrszeiten 2 bis $2\frac{1}{2}$ Stunden vor Sonnenaufgang und nach ihrem Untergang. Im Anfange des März und gegen die Mitte des Octobers sind bey uns die kürzesten Dämmerungen, ihre Dauer ist alsdann kaum 2 Stunden. Hingegen im Sommer, wenn die Sonne so weit über der Mittellinie herauf steht, daß sie auch um Mitternacht nicht 18 Grad unter unsern Horizont kömmt, erleuchten ihre Stralen die ganze Nacht hindurch unsern Luftkreis. Dies geschieht bey uns vom 17ten May bis 25sten Julii, in welcher Zwischenzeit unsere kurzen Sommernächte von dieser nächtlichen Dämmerung am nordlichen Himmel schwach erleuchtet werden. Dieser Lichtschimmer zeigt sich des Abends am westlichen Himmel zuerst da wo die Sonne untergegangen ist. Er zieht sich nachher gegen Norden herum, und erscheint um 12 Uhr des Nachts gerade in Norden, weil die Sonne alsdann untern mitternächtigen Horizont im Meridian steht. Nach Mitternacht rückt die Dämmerung gegen Morgen, so wie sich die Sonne untern Horizont scheinbar bewegt, herum, und wird immer

glän-

glänzender, bis sie in Nord-Osten erscheint, wo die Sonne aufgeht.

Außer der astronomischen Dämmerung giebt es noch eine gemeine oder bürgerliche Dämmerung. Diese ist ein Theil der vorhergehenden und die Zeitdauer, ehe z. B. nach Sonnenuntergang das Licht des Tages so weit aus dem Luftkreis gewichen ist, daß man in Wohnungen, die nicht gerade gegen Westen gekehrt sind, und sonst eine mittelmäßig freye Lage haben, genöthigt ist, Licht anzuzünden. Dies geschieht, wenn die Sonne etwa $6\frac{1}{2}$ Grad unterm Horizont ist, um welche Zeit sich der Dämmerungscircul gerade über den Scheitelpunct hinzieht. Die Dauer dieser bürgerlichen Dämmerung vor Sonnen Aufgang und nach ihrem Untergange ist in unsern Gegenden, im Junii 1 Stunde 2 Min., im März und October aber nur von 42 Minuten.

Von dem Funkeln und den scheinbaren Größen der Fixsterne.

Der Anblick eines heiter gestirnten Himmels wird durch das Funkeln oder Blinkern der Fixsterne nicht wenig verschönert, da nemlich das Licht aller dieser Sterne in einer beständig zitternden Bewegung erscheint. Die Ursache dieses beweglichen Glanzes ist nicht an den Fixsternen selbst zu suchen, denn wir sehen dieselben nicht immer gleich stark funkeln, und auch in ihren verschiedenen Höhen über dem Gesichtskreis zeigt sich hierin ein sehr merklicher Unterschied. Niedrig am Himmel blinken sie weit stärker als in einer beträchtlichen Höhe, und bey einer etwas dunstigen Luft merk-

licher

licher, als wenn dieselbe von Dünsten frey ist, welches sich am besten an den Sternen erster Größe zeigt.

Nach diesen Erfahrungen läßt sich schon im voraus vermuthen, daß das Blinkern der Sterne von der Beschaffenheit unserer Atmosphäre abhänge. Es ist aber bey Erklärung desselben nothwendig vorher etwas von den scheinbaren Größen der Fixsterne zu reden.

Wir sehen die Fixsterne nicht wegen ihrer Größe, sondern wegen ihres starken Lichtes. Denn diese ist ungemein geringe, und selbst ein Fixstern der ersten Größe nimmt kaum eine Secunde oder den 1800sten Theil vom Monddurchmesser am Himmel ein. Dies ist durch Beobachtungen an den vier Sternen erster Größe im Thierkreise, nemlich: Aldebaran, Regulus, Azimech und Antares, gefunden worden. Denn wenn der Mond diese Sterne bedeckt, so treten sie in einem Augenblick hintern Mond, so bald sie dessen Rand zu berühren scheinen, und bringen wenigstens keine Secunde Zeit zu, um ganz vom Mond bedeckt zu werden. Da nun der Mond in einer Zeitsecunde um eine halbe Secunde im Bogen fortrückt, so folgt, daß diese hellen Sterne noch keine Secunde im Durchmesser haben. An den Planeten bemerken wir ein anders, denn diese erscheinen uns unter einem merklichen Durchmesser. Die Venus sehen wir zuweilen 50 Secunden groß, würde dieselbe alsdann vom Monde bedeckt, so könnten $1\frac{1}{2}$ Minuten Zeit verfliessen, ehe sie sich völlig hinter demselben verbirgt. Es ist also richtig, daß die größten Fixsterne einen solchen ungemein kleinen Raum am Himmel einnehmen, wie viel mal geringer muß denn nicht derselbe bey den kleinern Sternen seyn.

Warum erscheinen uns aber demohnerachtet einige d
ser glänzenden Lichter des Himmels mit bloßen Augen
Planeten an Größe gleich zu kommen. Die Ursache ist vo
nemlich diese: Weil das eigenthümliche Licht, welches au
den Fixsternen stralet *, unsere Augen viel lebhafter rühr
als das von den Planeten herabgeschickte, von der Sonn
geborgte und durch die Zurückwerfung geschwächte Licht. Da
her verbreitet sich um einen Fixstern ein lebhafter heller Gla
aus, den wir noch mit bloßen Augen für den Körper de
Sterns halten, und ihn solchergestalt ungemein stark ve
größert sehen, welches bey dem schwächern Lichte der Planete
in einem viel geringern Verhältniß geschieht, wovon schc
unter den oben vorgetragenen optischen Betrügen geredet i
Eben so können wir die Flamme einer angezündeten Ker
des Nachts in einer großen Weite sehen, und sie zeigt sic
selbst außerordentlich größer als ein dunkler Körper von glei
cher Größe bey Tage in einer viel geringern Entfernung von
uns. Hiernach läßt sich also schliessen, daß wenn z. B.
Sirius, der hellste Fixstern am Himmel, mit der Venus
von gleicher Größe erscheint, derselbe aus seiner großen Ent
fernung nicht sichtbar seyn würde, wenn er nur die Stärke
des Venuslichtes bey der Größe ihres scheinbaren Durch
messers hätte. Bisher ist nun von dem geredet, was der
bloße Anblick der Fixsterne und Planeten von ihrer scheinba
ren Größe und Stärke des Lichts lehrt. Die Fernröhre aber
zeigen ein ganz anderes. Durch dieselben zeigen sich die
Planeten unter einem merklichen, mit der Größe der Fern
röhre zunehmend vergrössertem Durchmesser, und zugleich
wird

* Daß die Fixsterne selbstleuchtende Körper sind, wird in der folgenden Betrachtung bewiesen.

wird das Licht derselben bey stärkern Vergrößerungen mat, ter; die größten Fixsterne hingegen bleiben auch durch die vollkommensten Fernröhre betrachtet, kleine und untheilbare leuchtende Puncte, deren Durchmesser sich mit dem Mikrometer nicht ausmessen läßt *, und erscheinen folglich mit bloßen Augen viel größer als selbst durch die besten Fernröhre. Auf gleiche Art sehen wir ein Licht des Nachts in der Ferne mit bloßen Augen größer als durch ein Fernrohr oder auch wenn wir es ganz in der Nähe vor uns haben, die Ursache davon ist, weil die Fernröhre in beyden Fällen den das Licht umgebenden Schein absondern, wie schon oben angemerkt worden.

Es läßt sich nunmehr das Blinkern der Fixsterne begreiflich machen. Wir sehen nemlich diese leuchtenden Körper jenseits unserer Luft durch viele von der Erde beständig aufsteigende und in die Atmosphäre sich anhäufende Dünste. Bewegen sich nun diese Dünste zwischen unsern Augen und den Sternen, so werden die Lichtstralen derselben durch verschiedene Brechungen in eine zitternde Bewegung gebracht, welche uns dieselben, da ihr scheinbarer Durchmesser so ausserordentlich geringe ist, die Sterne selbst in einer beständigen Bewegung, gleichsam als wenn sie beweglich wären, sehen läßt. Je stärker das Licht eines Fixsterns ist, um desto lebhafter wird es durch die feinen wäßrichten Dünste der Luft

* Dies ist ein Beweis von der unermeßlichen Entfernung der Fixsterne von uns, davon nachher ein mehreres. Die Fernröhre verlieren unterdessen bey den Fixsternen ihre Wirkung nicht. Sie erweitern oder vergrössern die Räume zwischen denselben, und zeigen uns da eine große Menge Sterne, wo das bloße Auge keine siehet.

Luft erschüttert, in unser Auge kommen, und daher hat Sirius seine vorzügliche Pracht. Daß das Funkeln der Fixsterne vornemlich von den feuchten Dünsten der Atmosphäre herzuleiten ist, haben die Beobachtungen in den heissen und trockenen Ländern bestätigt. Man sieht daselbst die Sterne bey der allgemeinen Dürre und einem beständig heitern Himmel nicht funkeln, sondern nur mit einem klaren und lebhaften Lichte glänzen *. Wenn aber im Winter die Luft etwas feuchter wird, nimmt man ein, wie wol nur schwaches Zittern derselben wahr.

Es kömmt also bey den stärkern oder schwächern Funkeln der Fixsterne auf die Beschaffenheit der feuchten oder trockenen Luft an. Da in unsern Gegenden die mehreste Zeit eine feuchte Luft herrscht, so sehen wir daher die Sterne fast beständig funkeln. Nahe am Horizont müssen auch dieselben stärker blinkern als hoch am Himmel, weil da die Dünste mehr gehäuft sind, und die Lichtstralen um desto merklicher dadurch in Bewegung gesetzt werden.

Die

* Herr Garcin hat dieses in den dürren und sandigen Gegenden Arabiens und am persischen Meerbusen bemerkt, wo die Luft fast das ganze Jahr hindurch heiter ist. Die dortigen Bewohner schlafen unter freyen Himmel auf den flachen Dächern ihrer Häuser, und beym jedesmaligen Erwachen fällt ihnen des Nachts der gestirnte Himmel in seiner ganzen Klarheit in die Augen, ohne von Wolken und Nebel bedeckt zu seyn, welche in unserm Europa manche schöne Beobachtungen und astronomische Feste, vereiteln. Kein Wunder demnach, daß diese Gegenden Asiens ehemals der Wohnsitz der erstern Beobachter des Himmels waren. S. Hamb. Magazin 1 Band. Seite 421.

Die Planeten funkeln nicht wie die Fixsterne. Dies rührt ohne Zweifel von ihren scheinbaren Durchmessern her, welche schon zu merklich sind, als daß die Bewegung der Dünste des Luftkreises ihre Lichtstralen durch die augenblicklich veränderliche Brechungen in eine so lebhafte Erschütterung bringen könnte, überdem ist das von der Sonne entlehnte Licht der Planeten ungleich schwächer als das eigene Licht der Fixsterne. Merkur, Venus und Jupiter glänzen freilich zuweilen so lebhaft, daß ihr Licht beweglich oder zu zittern scheint, und dies kann von ihrer Nähe bey der Sonne, von ihrer scheinbaren Größe, oder von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche hergeleitet werden, nach welchen Umständen sie ihr aufgefangenes Licht noch so helle auf uns zurückwerfen *. Unterdessen belehrt doch der Augenschein, daß dies Glänzen von dem Funkeln der Fixsterne merklich unterschieden ist. Daß Sonne und Mond am Himmel nicht funkeln, ist ohnfehlbar ihrer ansehnlichen scheinbaren Größe zuzuschreiben. Nur am Horizont oder wenn die Luft sonsten sehr dunstig ist, bemerkt man durch Fernröhre eine von den Dünsten bewirkte zitternde Bewegung ihrer Ränder ꝛc. wie oben schon angemerkt ist.

Das starke Funkeln der Fixsterne zeigt sich übrigens nur mit bloßen Augen und wird durch gute Fernröhre betrachtet, fast unmerklich befunden, da diese den größten Theil der falschen Lichtstralen absondern, und die Sterne deutlicher darstellen. Das Licht der Fixsterne bleibt aber im Fernrohr so

* Das Licht der Venus und des Jupiters wirft zuweilen einen Schatten, welcher bey hinlänglicher Dunkelheit, vornemlich bey der erstern sehr deutlich bemerkt wird. Dies kömmt von den merklichen Durchmessern dieser Planeten her, da sich hingegen bey dem hellsten Fixstern, dem Sirius, nichts davon wahrnehmen läßt.

so lebhaft, daß es noch wegen der Refraction der Gläser mit allen Farben des Regenbogens spielt, welches sich an den Sternen erster Größe und besonders am Sirius zeigt *.

Vom Zodiacal- oder Thierkreislichte.

Das Zodiacallicht ist ein weißlicher Lichtschimmer, ohngefehr wie die Milchstraße, welcher sich zu gewissen Zeiten des Jahres des Abends nach Untergange der Sonne am westlichen oder des Morgens vor ihrem Aufgang am östlichen Himmel in Gestalt einer schräge gegen den Horizont liegenden und längst dem Thierkreise sich erstreckenden Pyramide zeigt. Den Namen hat es von seiner beständigen Lage im Thierkreise erhalten. Es ist ohne Zweifel nichts anders als ein Theil der Sonnenatmosphäre, dessen feine Theilgen entweder selbst leuchten oder doch von den Stralen der Sonne noch erleuchtet werden, und sich bey der schnellen Axendrehung der großen Sonnenkugel, um die Gegenden ihres Aequators mehr angehäuft, und vermöge der vom Mittelpunct fliehenden Kraft bis auf sehr große Weiten noch jenseits verschiedener Planetenbahnen vom Sonnenkörper losgerissen haben. Daß diese Meinung richtig sey, erhellet daraus, weil das Zodiacallicht mit dem Sonnenaequator genau ein und dieselbe Richtung hat, dergestalt, daß diese Atmosphäre der Sonne eine sehr abgeplattete oder linsenförmige Figur hat, deren größte Fläche nach allen Seiten der Sonnenmittellinie

* Die Farben der Lichtstralen gehören sonst unter die Unvollkommenheiten der gemeinen Fernröhre, welche erst seit einigen Jahren Dollond in England durch seine zusammengesetzten Objectiv oder achromatischen Gläser verbessert hat. S. Eulers physicalische Briefe an eine deutsche Princeßin 3ter Theil. Seite 277 u. folgl.

tellinie sich hinaus erstreckt, dagegen um die Pole der Sonne sehr flach und wenig ausgebreitet ist *. Die Fläche des Sonnen-Aequators ist gegen die Fläche der Ecliptik oder Sonnenbahn $7\frac{1}{2}$ Grad geneigt, woraus folgt, daß sich der größte Durchschnitt des Zodiacallichtes, ausgenommen in zween entgegen gesetzten Puncten, allemal schräge gegen die Erde darstellt, und aus dieser Lage läßt sich die erscheinende veränderliche Breite und Länge der Pyramidal oder kegelförmigen Gestalt desselben von der Erde aus betrachtet, einsehen. Diese Sonnen-Atmösphäre liegt beständig zu beyden Seiten der Sonne, der westliche Theil derselben geht alle Tage des Morgens vor der Sonne auf, und der östliche des Abends nach der Sonne unter; allein es ist nicht zu allen Zeiten des Jahres sichtbar, indem es nach der Lage des Thierkreises und seiner eignen Neigung gegen die Ecliptik ofte so niedrig am Himmel liegt, daß es mit der Morgen- und Abenddämmerung auf und untergeht und sich in den Dünsten des Horizonts aus dem Gesicht verliert. Hat aber der Thierkreis eine erhabene Stellung am Abend- oder Morgenhimmel, so erhebt sich

* Der Herr Caßini beobachtete das Zodiacallicht zuerst im Frühling des 1683sten Jahrs, und seit der Zeit ist diese Erscheinung erst recht bekannt geworden. Da sich nun nicht gedenken läßt, daß die Sonne erst damals diese Atmosphäre erhalten, so ist die Ursache, warum die Alten von diesem Zodiacalschein wenig melden, in die Unachtsamkeit der damaligen Zeiten, und daß man bis dahin diesen schwachen Lichtschimmer vielleicht noch für einen Theil der Abend- und Morgendämmerung angesehen, zu setzen. Man kann unterdessen alles, was zur Beschreibung und Erklärung des Zodiacallichts, oder der Sonnen-Atmosphäre gehört, mit vielem Scharfsinn ausgeführt finden in des Herrn de Mairan Traité physique & historique de l'Aurore Boreale, Suite des Mém. de l'Acad. 1754. in 4.

sich auch dies Thierkreislicht gemeiniglich mehr über den Horizont. Am besten ist es des Abends gegen das Ende des Februar und Anfang des März am westlichen Himmel zu sehen. Die Axe desselben macht alsdann in unsern Gegenden, wenn der 1ste Punct des Widders untergeht, mit dem Horizont einen Winkel von einigen sechzig Graden, und weil wir auch alsdenn die kürzeste Abenddämmerung haben, so trägt dis zu mehrerer Sichtbarkeit desselben nicht wenig bey. Z. B. in den ersten Abenden des März wird sich das Thierkreislicht etwa nach 7 Uhr, wenn die Abenddämmerung mehrentheils aufgehört hat, und die Luft heiter ist, am Abendhimmel zeigen. Es geht vom Westhorizont an gegen die linke Hand in die Höhe in Gestalt einer schiefliegenden Pyramide, wiewohl diese Figur nicht scharf abgeschnitten ist, da der Lichtschimmer an den Rändern hinaus matter ist, und sich unmerklich gegen den dunkeln Himmel verliert. Es liegt längst dem Thierkreise herauf und geht gemeiniglich durch die Sterne am Bande der Fische, dem Kopf des Wallfisches; dem Widder; die Triangel nahe zur linken vorbey, und reicht mit der äußersten Spitze ohngefehr bis zu den Hyaden im Stier, zwischen dem Siebengestirn und Aldebaran. Nach völlig geendigter Abenddämmerung ist der Schimmer des Zodiacallichtes eine Weile am deutlichsten zu erkennen; wenn es aber nachher mit diesen Sternen niedriger gegen den Horizont rückt, wird derselbe nach und nach unkenntlicher, und verliert sich aus dem Gesicht, noch ehe der Stier an Horizont kömmt. Des Morgens macht es in dieser Jahreszeit nur einen Winkel von 21 Grad mit dem Horizont und kömmt nicht zum Vorschein. Um die Mitte des Octobers ist das Zodiacallicht, aber nicht so hoch herauf, wie im

März des Abends, vor Sonnen-Aufgang am östlichen Himmel sichtbar. Es zeigt sich alsdann vor der Morgendämmerung vom Ost-Horizont an gegen die rechte Hand schräge aufwärts im Löwen und Krebs und reicht bis an die Zwillinge. Hingegen um diese Zeit liegt es des Abends noch niedriger am westlichen Himmel, wie im Anfang des März früh Morgens am östlichen Himmel und kommt nicht zu Gesicht *. Um die Zeit des kürzesten Tages kann das Zodiacallicht gleichfalls etwas sichtbar seyn, da es sich des Abends und Morgens ziemlich über den Horizont erhebt. Nach Sonnenuntergang wird es sich in Südwesten im Schützen und Steinbock; und vor Sonnenaufgang in Südosten im Scorpion zeigen. Im Anfange des Sommers könnte das Zodiacallicht gleichfalls des Morgens und Abends sichtbar seyn, wenn die langen Dämmerungen es nicht alsdann zu sehen verhinderten **. Die erscheinende Länge des Zodiacalscheins ist nach den verschiedenen Stellungen der Erde gegen die Sonne sehr veränderlich. Zuweilen kann es sich daher in einer Länge von 100 Graden von der Sonne an gerechnet, und ein andermal nur von 45 Grad zeigen. Die Breite des

gegen

* In den Ländern, welche dem Aequator nahe liegen, ist der Zodiacalschein, das ganze Jahr hindurch, des Morgens und des Abends sichtbar, wenn nicht das Mondenlicht oder eine trübe Luft dasselbe verbirgt. Man sieht es daselbst zuweilen senkrecht auf dem Horizont stehen, und in sehr lebhaften Lichtschimmer erscheinen, wie unter andern de la Caille auf seiner Reise nach Africa bemerkt hat.

** Auf dem 27sten Blatt der Doppelmayerschen Himmelscharten sind die vier Stellungen des Zodiacallichtes, nemlich für dessen größte Sichtbarkeit in Anfang März am Abend- und der Mitte des Octobers am Morgenhimmel; und dessen niedrigste Lage um die erstere Zeit des Morgens und um die andere des Abends, abgebildet.

gegen den Horizont sichtbaren Theil wird aus gleichen Grunde zwischen 8 Grad und 30 Grade beobachtet. Beym Anfang des Winters wird es des Morgens länger als des Abends gesehen, und in der größten Breite erscheint es, wenn die Sonne im Fischen und Jungfrau steht, welches sich aus der Neigung des Sonnen-Aequators und aus den Oertern der Puncte, in welchen dessen Fläche die Sonnenbahn durchschneidet, erklären läßt.

Von einigen Lufterscheinungen.

Wenn man auf die Schönheiten des Firmaments mit mehr als gewöhnlichem Fleiße Achtung giebt, so wird man oft zufälliger Weise Gelegenheit haben, gewissen glänzenden Erscheinungen in unserer Atmosphäre mit anzusehen. Von diesen Lufterscheinungen (Meteora), welche gemeiniglich in wäßrige und feurige abgetheilt werden, erfordert mein Plan nur diejenigen anzuführen, welche sich größtentheils des Nachts zeigen.

Nicht selten umgiebt den Mond bey einer feuchten oder bewölkten Luft ein glänzender runder Schein, an dessen äussern Rande sich schwache Farben zeigen. Diese Erscheinung läßt sich leicht aus dem Schein den der Mond zunächst um sich verbreitet, und der uns die zwischen unsern Augen und dem Mond schwimmenden feuchten Dünste der Atmosphäre sichtbar macht, imgleichen von den Brechungen der Lichtstralen in denselben, erklären. Man sagt alsdann gemeiniglich, daß der Mond einen Hof um sich habe.

Eine andere glänzende Erscheinung um den Mond aber ist nicht so häufig. Es zeigt sich nemlich zuweilen um diesen Himmelskörper in einer gewissen Entfernung ein glänzender

Ring, welcher auch ein Mondhof oder Mondkranz genannt wird. Zuweilen erscheinen mehrere zugleich, welche den Mond gemeinschaftlich zum Mittelpunct haben, und mit demselben am Himmel fortrücken. Sie sind die mehreste Zeit weiß, zuweilen aber farbigt, wo sich alsdann die rothe Farbe zu innerst zeigt. Ein solcher Ring um den Mond hat nicht selten eine ansehnliche Größe; oft wird er 45 Grad und zuweilen über 90 Grade im Durchmesser gesehen *. Diese sehr ungleiche Größe hängt von der verschiedenen Höhe der Luft ab. Ueberhaupt aber muß ein Kranz um den Mond nicht sehr hoch stehen, denn er wird oft von den Winden getheilt, und zu gleicher Zeit nicht weit herum gesehen. Die Entstehung desselben ist ohne Zweifel in unserer Atmosphäre zu suchen, da die Lichtstralen des Mondes auf eine gewisse Weite um ihn herum sich in den durchsichtigen Dünsten der Luft nach allen Seiten unter solchen Winkeln gegen unser Auge brechen, welche Farben hervor bringen können, wo wir

* Am 24sten Februar 1771 des Abends um 8 Uhr sahe ich in Hamburg bey einer etwas dunstigen Luft, einen hellen Ring ohne Farben um den Mond, dessen Durchmesser 50 Grade hielte, dergleichen ich nachher hieselbst zu verschiedenen malen noch grösser beobachtet habe. Merkwürdig ist hieben die Erscheinung, daß der Mond dem Augenschein nach nicht im Mittelpunct eines solchen Ringes, sondern allemal sehr merklich vom scheinbaren Mittelpunct aufwärts steht, und zugleich hat der Ring eine ovale oder länglicht runde Figur. Mißt man aber mit einem dazu dienlichen Instrument die Weite des Mondes vom Rande des Ringes, so findet man dieselbe nach allen Seiten gleich groß, zum Beweise, daß jene Erscheinung ein optischer Betrug des Auges ist, der von der eingebildeten gedruckten Gestalt des Himmels herrührt, wie sich aus obigen abnehmen läßt.

wir alsdann einen farbigen Kranz sehen. Vermischen sich aber diese Stralen mit einander, so kann der Kranz oder Ring mehrentheils weiß erscheinen. Der innere Raum des Ringes um den Mond muß sich gegen diese Lichtschattirungen und Zurückwerfungen merklich abstechen, und daher erscheint er uns dunkel zu seyn. Einige Naturforscher leiten nach Huyghens sehr sinnreicher Hypothese die Ursache der Ringe um den Mond von vielen alsdann in der Luft befindlichen runden Hagelkörnern her, die eine durchsichtige Oberfläche von Eis oder Wasser haben, in welchen die Lichtstralen des Mondes dergestalt gebrochen und zurück geworfen werden können, daß sie uns farbige oder helle Ringe um diesen Himmelskörper darstellen.

Auch um Venus, Jupiter, Sirius und mehrern hellen Sternen zeigen sich zuweilen ähnliche, wiewol viel kleinere Ringe. Ich erinnere mich, einstens um Sirius einen kleinen glänzenden Ring 4 bis 5 Grad im Durchschnitt bemerkt zu haben. Diese Ringe werden ohne Zweifel von der Brechung der Lichtstralen der Sterne in subtilen Dünsten auf gleiche Art wie beym Mond und der Sonne gebildet.

Zuweilen und gemeiniglich im Herbst und Frühling erscheinen bey dem wahren Mond zween oder mehrere Neben-Monden auf folgende Art: Es umgeben den rechten Mond die vorher erwehnten glänzenden oder gefärbten Ringe. Diese durchschneiden oder berühren andere Bögen, und an diesen Stellen zeigen sich auf beyden Seiten des wahren Mondes und auch wol über und unter demselben, die Neben-Monden die mehreste Zeit als unförmliche Mondbilder, welche schwächer erleuchtet, gewönlich kleine Schweife hinter sich haben und oftmals gefärbt erscheinen. Die glänzende Rin-

ge und Nebenmonden, deren Zahl bis 6 gehen kann, rücken mit dem wahren Mond am Himmel fort. Die Luft ist bey dieser Erscheinung, welche oft 3 bis 4 Stunden dauert, gewönlich stille und nicht vollkommen heiter. Der Wind zerstreuet sie bald, auch wird selbige nicht weit umher zugleich bemerkt. Aus diesen letzten Erfahrungen folgt schon, daß die glänzenden farbigen Ringe und Nebenmonden in der untern Luft entstehen müssen, und daß die ganze Erscheinung gleichfalls ein Spiel vieler Lichtstralenbrechungen und Zurückwerfungen in der Atmosphäre ist, läßt sich als richtig voraussetzen; allein wie die Luft beschaffen seyn muß, um selbige unsern Augen darzustellen, ist zu erklären keine geringe Schwierigkeit. Am wahrscheinlichsten ist noch die Meinung, daß zu der Zeit eine Menge kleiner länglichter Eiszapfen oder Nadeln in der Luft vorhanden sind, die eine undurchsichtige Axe haben, und an deren einem Ende ein Wassertropf hängt, welcher sie wegen seiner größern Schwere aufrecht erhält. Die Lichtstralen werden in diesen Eisnadeln gebrochen und wie in den cylindrischen Spiegeln zurückgeworfen, da ihrer viele neben einander die Ringe, und da wo sie sehr zusammen gehäuft sind, ein falsches Mondenbild hervorbringen können. Die Richtigkeit dieser Hypothese scheint dadurch noch mehr gegründet zu seyn, da man wirklich an einigen Orten dergleichen Eisnadeln während einer solchen Erscheinung herab fallen sah. Die Nebensonnen werden eben so wie die Neben-Monden beobachtet, und haben ohnfehlbar mit denselben einerley Ursprung *.

Es

* Man findet eine Beschreibung und Abbildung von erschienenen Nebenmonden und Nebensonnen in Wolfs Naturlehre, § 312. In Bergmanns Weltbeschreibung 1ster Theil S. 314. u. f. kommt ihre Beschreibung gleichfalls unter den Lufterscheinungen vor.

Es haben auch einige des Nachts nach einem Regen dem scheinenden Mond gerade gegen über einen Regenbogen mit den matten Farben des gewöhnlichen gesehen; ein solcher Mondregenbogen wird aber nur selten bemerkt; seine Entstehung läßt sich übrigens auf gleiche Art, wie bey jenem erklären.

Die Abend- und Morgendämmerungen gehören auch mit unter die glänzenden Lufterscheinungen und es ist von denselben schon vorher bey Erklärung der Wirkung der Stralenbrechung geredet worden. Noch bemerken die neuern Naturforscher eine Gegendämmerung. Diese ist alle Tage bey heitrer Luft kurz nach und vor dem Untergang und Aufgang der Sonne, und derselben gerade gegen über, zu sehen. Wenn die Sonne des Abends eben untergegangen, so zeigt sich bey klarer Luft, am östlichen Himmel ein niedriger bläulicht und purpurfarbener Abschnitt, über dem ein röthlicher Bogen steht. Zuweilen läßt sich zwischen dem Abschnitt und dem Bogen ein weiß und gelblicher Rand mit matten Farben erkennen. So wie sich die Sonne untern Horizont senket, steigt diese Gegendämmerung am östlichen Himmel herauf, bis der Abschnitt grau wird und in den Schatten der Nacht übergeht. Der Bogen ist oft noch bis in Scheitelpunct zu erkennen. Diese Gegendämmerung entsteht auf eine ähnliche Art wie der Regenbogen, nur daß hiebey die Stralenbrechung und Zurückwerfung der unterm Horizont stehenden Sonne über uns in der Luft geschiehet.

Sehr oft bemerkt man des Nachts bey sternklaren Himmel in der Luft einen glänzenden Stral der eine Strecke fortschießt und dann verschwindet, oder es läßt, als wenn plötzlich ein Stern herunter fiele, aber bald verlischt und

einen

einen hellen Stral hinter sich läßt, zuweilen erscheinen selbige auch als kleine mit lebhaften Farben glänzende Kugeln, welche langsamer herab sinken und im Fallen verschwinden. Diese Erscheinungen sind unter der Benennung der fallenden Sterne, Sternschiessen, Sternschnuppen, bekannt. Der gemeine Mann sagt auch, daß sich alsdann ein Stern reinige. Da dieselben niemals beym bewölkten Himmel gesehen werden, auch keinen Knall von sich geben, so müssen sie über den Wolken und in der obern Luft geschehen. Wenn sich daselbst ein Haufen brennbarer Dünste durch die Electricität oder einer Gährung entzündet, und dann fortschießt, so muß es uns in der Entfernung vorkommen, als wenn ein leuchtender Körper in der scheinbaren Größe eines Sterns, (welchen der Unwissende sehr leicht vor einen Stern selbst ansieht) vom Himmel fiele, vermuthlich schiessen diese entzündeten Klumpen so lange fort, bis sie in den feuchten Dünsten der untern Luft verlöschen; denn daß eine wirkliche Materie derselben auf die Erde herab fallen sollte, wie sich einige vorgestellt haben, ist noch nicht erwiesen.

Der fliegende Drache, die hüpfende Ziege, Fackeln, brennende Balken und andere leuchtende Meteoren, haben vermuthlich theils mit den fallenden Sternen einerley Ort und Beschaffenheit und sind von denselben nur in der Größe und Figur unterschieden, theils können selbige auch aus zähen und groben Dünsten der untern Luft, die durch eine Gährung ein phosphorisches Licht von sich geben und vom Winde in allerhand zufällige Gestalten und Bewegungen fortgeführt werden, entstehen. Der gemeine Mann hat ihre seltsamen Namen nach seiner Einsicht und Einbildung erdichtet.

erdichtet. Oft ist es auch gewiß, daß diese Erscheinungen keine Meteore sind, sondern von gewissen leuchtenden Insecten herrühren, die des Nachts in großen Schaaren herum fliegen.

Man sieht auch zuweilen des Nachts größere Feuerkugeln, schnell durch die Luft fahren und stärker wie der volle Mond leuchten. Einige gleichen runden brennenden Körpern, die aus verschiedenen Oefnungen Rauch und Flammen von sich auslassen. Sie verschwinden entweder auf der Stelle wieder, wo sie erscheinen, oder fliegen mit großer Schnelligkeit fort, ziehen auch zuweilen leuchtende Schweife nach sich. Die Dauer ihrer Erscheinung ist gewöhnlich nur einige Secunden. Einige zertheilen sich ohne Geräusch; andere aber verursachen ein Sausen in der Luft und zerspringen mit einem großen Knall. Diese Feuerkugeln sind um so viel merkwürdiger, da sie nach allen Beobachtungen eine ansehnliche Höhe in der obern Luft und einige tausend Fuß im Durchschnitt haben müssen. Ihre Geschwindigkeit übertrift auch vielmal den Flug einer Kanonenkugel. Daher haben die neuern Naturforscher die Meynung aufgegeben, selbige noch von den Dünsten unserer Atmosphäre herzuleiten, und halten sie für gewisse Theile die sich durch die allgemeine Anziehungskraft im Weltraum zuweilen hie und da anhäufen und denen die Erde in ihrem Laufe begegnet, ehe sie zur Sonne fallen. Andere glauben ihren Ursprung von entzündeten gröbern Theilen der Zodiacalmaterie zu erklären. Die niedrigsten können wol eine Anhäufung brennbarer Materien unsers Dunstkreises seyn, die in der höhern Luft vermöge ihrer Mischungen in eine Gährung gerathen oder von einem electrischen Feuer entzündet

zündet werden, und dann entweder auf der Stelle verbrennen oder durch irgend eine heftige Bewegung fortgetrieben werden. Zuweilen sieht man auch nach einem Gewitter Feuerkugeln herunterfallen, die aber von einer andern Art zu seyn scheinen *.

Die gewöhnlichen Gewitter, deren Erscheinung bekannt genug ist, fallen im Sommer nicht selten zur Nachtzeit ein. Ihre Entstehung und Würkung läßt sich am besten aus den electrischen Eigenschaften unsers Dunstkreises und in demselben sich aufhaltenden Dünsten erklären. Das Wetterleuchten ohne Donner, welches vornemlich in den warmen Nächten des Nachsommers bey heitrer Luft niedrig am Himmel häufig bemerkt wird, entsteht die mehreste Zeit aus Wolken nahe am Horizont, die man oft von einer Anhöhe gewahr wird. Es kann auch der Wiederschein eines Blitzes seyn, wenn das Gewitter unter unsern Horizont steht, und der Donner in der großen Entfernung nicht gehört wird.

Das Nordlicht ist unter allen nächtlichen Lufterscheinungen eines der merkwürdigsten und oftmals der prächtigsten. Es wird vornemlich über dem Horizont der nordlichen Länder, gemeiniglich vom Anfange des Herbsts, bis zum Anfange des Frühlings bey heitrer stiller Luft, und wenn der Mond nicht helle scheint, gesehen. Die Erscheinung desselben geschieht auf mancherley Art. Die mehreste Zeit wird man nur des Nachts gegen Norden einen der aufgehenden Dämmerung gleichenden Lichtschimmer gewahr. Es scheinen auch

* Siehe Wolfs Naturlehre §. 332. Muschenbroek Grundlehren der Naturwissenschaft §. 1327 Bergmanns Weltbeschreibung 1ster Theil Seite 329.

auch hie und da bewegliche helle Streifen und weißliche Wolken hin und her zu fahren. Wenn aber der Nordschein recht vollständig werden soll, so pflegt sich einige Stunden nach Sonnen Untergang, oder auch schon eher, und selten nach Mitternacht, am nordlichen Himmel, die mehreste Zeit gegen Nordnordwesten, ein dunkler von einem Circulabschnitt begränzter Raum niedrig am Horizont zu zeigen. Dieser erhebt sich etwas weiter herauf und wird von einem glänzenden Bogen eingeschlossen, aus welchem bald lichthelle Stralen senkrecht in die Höhe fahren, man sieht auch hin und wieder verschiedene Leuchtungen und irregulaire Lichtausflüße. Die ausfahrende Lichtsäulen bekommen gelbliche und röthliche Farben und ziehen sich in verschiedenen glänzenden und durchsichtigen Wolken, zusammen. Mittlerweile scheint der dunkle Abschnitt am Horizont durch die ausfahrenden Lichtsäulen und Stralen aufgelöset zu seyn, die ganze Masse geht aus einander, und den ganzen Himmel umziehen oft bis übern Scheitelpunct nach Süden glänzende Erscheinungen in den vortreflichsten Farben, vornemlich der purpurrothen, gelben und seladongrünen, welche wellenförmige zitternde Bewegungen machen. Wenn das Nordlicht zu seiner vollen Schönheit gelangt, so formiren die Lichtausflüsse und farbige Bögen gemeiniglich um den Scheitelpunct, ein wenig nach Süden, entweder einen kleinen länglichten Ring, oder die Gestalt einer Krone, aus welchen farbigte lichte Stralen nach allen Gegenden des Horizonts ausfahren. Sehr merkwürdig ist es, daß man durch alle Lichtstralen, Säulen und glänzende Farbenmischungen des Nordlichts die Fixsterne funkeln sieht. Zuweilen macht sich ein sonst eben nicht starkes Nordlicht durch einen von denselben

ganz

ganz abgesonderten lichten Bogen merkwürdig, welcher den ganzen Himmel von Morgen gegen Abend bis über dem Scheitelpunct umzieht und sich oft weit nach Süden neigt *. Die Nordlichter sind zu gewissen Zeiten häufig, werden aber auch oft Jahre lang nicht gesehen.

Um die Entstehung dieses sonderbaren Luftscheins, welchen der gemeine Mann furchtsam anstaunt und daraus Prophezeyhungen wagt, zu erklären, haben die Naturforscher jederzeit viele Meynungen und Hypothesen erdacht, welche aber zum Theil ohne weitere Prüfungen, sogleich von einer gesunden Vernunft in das Gehirn ihrer Erfinder zurückgewiesen werden. Andere kommen vielleicht der Wahrheit näher, unterdessen würde es zu weitläuftig seyn, hier alle anzuführen. Nach der wahrscheinlich richtigsten Erklärung wird der Nordschein über die höchsten Gegenden der Luft gesetzt, da wo der Aether anfängt, zu welcher Höhe keine Dünste von der Erde aufsteigen können. Hier kommen die electrischen Theile des Aethers zuweilen mit den ihnen zunächst angrenzenden feinsten Lufttheilen der Atmosphäre in eine außerordentliche Bewegung, deren Ursache wir noch nicht wissen, und sind in Verbindung mit der magnetischen Materie, die sich vornemlich bey den Polen stark anhäuft, der Entstehungsgrund aller Erscheinungen die wir beym Nordlichte sehen. Daß die magnetische Materie, die beständig nach den Polen hin um unsern Erdball strömt, hiebey in eine unordentliche Bewegung geräth, haben die Beobachtungen gezeigt, da bey einem starken Nordlichte die Mag-

* Ein dergleichen Bogen zeigte sich hier zu Berlin im Jahr 1774 den 14ten März und in diesem 1777sten Jahr den 26sten Februar des Abends.

Magnetnadel in der Boußole hin und her schwankte. Ueberdem können fast alle Erscheinungen des Nordlichts durch die Electricität nachgemacht werden. Daß die Materie des Nordlichtes ungemein subtil seyn müße, und nicht eine Gährung oder Entzündung der groben irrdischen Dünste in der Luft seyn könne, beweisen hinlänglich, dessen reiner Glanz, lebhafte Farben und Durchsichtigkeit. Die Meynung anderer Naturforscher hat auch ein großes Gewicht der Wahrscheinlichkeit, daß nemlich zur Zeit eines Nordlichtes, eine ansehnliche Menge Zodiacalmaterie in unsern Luftkreis und vornemlich gegen die Pole falle, und entweder als mit Luft umgeben phosphorisch leuchte, oder im Fallen electrisch würde. Hiernach könnten die Erscheinungen der dunklen Bögenabschnitte, Streifen, die rauchende Materie, welche sich zuweilen zeigt, von fallenden noch nicht angezündeten Theilen hergeleitet werden. Die angezündeten werden durchsichtig und verursachen, durch die Brechungen, Farben: die Leuchtungen, das Stralenschießen, kann von Entzündungen der Materie nach den Strecken, wo sie angetroffen wird, oder von Lichtzurückwerfungen, der noch nicht entzündeten, erklärt werden. Diese fallenden fremden Theile werden auch den Strom der magnetischen Materie stören und dadurch die Bewegung der Magnetnadel bewirken. Obgleich bey diesen Voraussetzungen noch manche Schwierigkeiten unaufgelößt bleiben, so werden doch hoffentlich mehrere Beobachtungen der künftigen Zeiten dieselben in ein näheres Licht setzen und uns endlich eine vollständige und richtige Erklärung dieser Naturbegebenheit liefern *.

Von

* Die Nordlichter werden in Schweden, Lappland und den Gegenden des Nordpols im Winter fast alle Nächte hindurch sehr glän-

Von dem was die Ferngläser am Himmel merkwürdiges zeigen.

Ich kann hier nur allgemein anzeigen, was die Liebhaber der Sternkunde, denen es in unsern Zeiten selten an Gelegenheit fehlen wird, zum Besitz eines mittelmäßigen, oder größern gemeinen, oder auch achromatischen Fernrohrs Spiegel Teleskops ꝛc. zu gelangen, durch dieselben am Himmel zu beobachten haben.

Sonnenflecken. Diese zeigen sich schon durch mittelmäßige Fernröhre als dunkle Flecken von unregelmäßiger Gestalt und Größe auf der Sonnenscheibe. Sie erscheinen aber

zend und prächtig gesehen, und tragen daselbst bey der langen Abwesenheit der Sonne zur nächtlichen Erleuchtung nicht wenig bey. Siehe des Herrn v Maupertuis Figur der Erde, bestimmt beym Polarcircul, Seite 50. In Grönland wird der Nordschein mehrentheils gegen Süden beobachtet, in einer größern Entfernung vom Pol erscheint es am nordlichen Theil des Horizonts und zeigt sich immer niedriger in Norden, je weiter man gegen Süden kommt. In mittägigen Spanien und südwärts von Lissabon sollen selbige niemals zu Gesicht kommen. Eine nähere Beschreibung des Nordlichts, nebst Anzeige und Prüfung der mehresten darüber ausgedachten Hypothesen, findet sich unter andern in einer kleinen 1770 zu Lübeck herausgekommenen Schrift vom Hrn. M Behn, betitelt: das Nordlicht, nebst einer Abbildung, wie es sich 1770, den 18ten Jan. zu Lübeck zeigte. Der Herr v. Mairan handelt darüber weitläuftig in seinem schon oben angezeigten Traité physique et historique de l'Aurore boreale. In Wolfs, Krügers und Muschenbroeks Naturlehre, imgleichen in Bergmanns Weltbeschreibung 1sten Theil sind gleichfalls die alten und neuen Meynungen vom Nordlichte zu finden. Der Herr Abbe Hell sucht im Anhange zu seinen Ephemeriden vom Jahr 1777 zu beweisen, daß die Nordlichter blos vom Sonnen und Mondenlichte zwar nach dem verschiedenen Stand dieser Himmelskörper unterm Horizont ihren Ursprung nehmen.

aber nur von Zeit zu Zeit und rücken mehrentheils um die Mitte der Sonne, etwa in 13 Tagen vom östlichen zum westlichen Rande fort. Ihre Anzahl und die Dauer ihrer Sichtbarkeit ist sehr veränderlich. Zuweilen sind verschiedene auf einmal zu sehen und ein andermal nur einzelne, es gehen auch oft viele Monate hin, ehe einer bemerkt wird. Sie erscheinen und verschwinden oft während wenig Tagen mitten in der Sonne. Einige dauren Monate lang und kommen nach 13 Tagen am östlichen Sonnenrande wieder zum Vorschein, wenn sie am westlichen unsichtbar geworden. Am Rande erscheinen sie schmäler als in der Mitte der Sonne. Durch grössere Fernröhre zeigen sie gemeiniglich in der Mitte einen schwärzlichen Kern, den ein Nebel oder Schatten einhüllt. Es sind auch oft in der Sonne einzelne schattirte Stellen oder Flecken in einem weißlichen mattern Licht als der übrige Sonnenkörper zu bemerken. Diese werden Sonnenfackeln genennt. Auf dem vierten Kupferblatt ist die gewöhnliche Gestalt der Sonnenflecken abgebildet *.

Der Mond erscheint durch Ferngläser überall auf seiner Oberfläche mit vielen dunklen und hellen Flecken angefüllt, davon sich die größten schon mit blossen Augen erkennen lassen. Sie behalten beständig einerley Lage gegen einander, und scheinen nur gegen den Mittelpunct und Rändern des Mondes gemeinschaftlich etwas hin und her zu rücken. Die mehresten und größten zeigen sich allemal in gleicher Ge-

* Die Sonnenflecken würden bald nach Erfindung der Ferngläser um das Jahr 1612 fast zu gleicher Zeit von Scheiner, Fabricius, Galiläus und andern entdeckt.

stalt; an vielen kleinen aber bemerkt man nach den verschiedenen Stellungen des Mondes gegen die Erde und Sonne sehr merkliche Veränderungen. Ueberhaupt belehren die Ferngläser an den Mondflecken durch den Augenschein, daß dieser Trabante der Erde sehr viele Unebenheiten und verschiedene ungleichartige Materien auf seiner Oberfläche haben müsse. Die größern dunkeln oder schattenähnliche Flecken scheinen größtentheils Ebenen zu seyn, die das Sonnenlicht weniger lebhaft als der übrige Theil des Mondes zurückwerfen, wiewol man auch Streifen und verschiedene Lichtschattirungen auch hellere Flecke, ja so gar Vertiefungen in ihnen bemerkt. In den hellern Gegenden des Mondes sind sehr viele einzelne Flecke, Vertiefungen oder große Gruben auf einer Ebene, weil sich nach dem Stande des Mondes gegen die Sonne innerhalb derselben Schatten zeigen. Andere Vertiefungen sind mit einem Walle eingefaßt. Auch giebt es einzelne Flecke die große Erhöhungen seyn müssen, weil sie allemal der Sonne gerade gegen über einen Schatten werfen. Einige Flecken haben einen dunkeln andere einen hellen Grund. Um die Zeit der Viertel fallen die Sonnenstralen unter schiefen Winkeln auf den Theil des Mondes, den wir sehen, und folglich müssen alsdann die Schatten seiner Erhöhungen und Vertiefungen sichtbar seyn, welche sich aber verlieren, wenn die Halbkugel, die wir vom Mond übersehen, im vollen Lichte von den Sonnenstralen senkrecht erleuchtet wird. Hieraus folgt, daß sich im zu- und abnehmenden Mond die mehresten Flecke und in veränderlichen Gestalten zeigen. Der elliptische Bogen, welcher alsdenn die Gränze des erleuchteten und dunkeln Theils des Mondes ist, zeigt sich höckricht und ausgezackt, wenn er über helle Gegenden

genden geht, zum Beweise, daß der Mond daselbst sehr uneben seyn müsse, es liegen auch oft viele einzelne helle Puncte von dem erleuchteten Theil ganz abgesondert, welche sich als die Spitzen der bereits von der Sonne erleuchteten und noch im dunklen Theil des Mondes liegenden Erhöhungen zeigen. Das 5te Kupferblatt bildet die Gestalt des Mondes im vollen Lichte ab, und dann auch wie er gewöhnlich etwa vier Tage nach dem neuen Mond und im ersten Viertel erscheint. Der Anblick dieser Figuren wird zur nähern Erläuterung des vorhin gesagten dienen können. Den mehresten Flecken des Mondes haben Hevel und Ricciolus eigene Namen, jener nach den Ländern und Meeren der Erde und dieser nach berühmten Gelehrten und Astronomen ꝛc. beygelegt. Da die Ricciolischen Namen anjetzt am gewöhnlichsten sind, so habe ich in der Vollmondscharte die vornehmsten Flecken mit Zahlen und Buchstaben bemerkt, und nach denselben heißt.

1. Grimaldus	14. Archimedes	27. Hipparchus
2. Aristarchus	15. Sinus medii	28. Petavius
3. Kepler	16. Pilatus	29. Langrenus
4. Gassendus	17. Tycho	A. Mare Humorum
5. Schickard	18. Eudoxus	B. - Nubium
6. Lansbergius	19. Aristoteles	C. - Imbrium
7. Rheinholdus	20. Manilius	D. - Nectaris
8. Copernicus	21. Menelaus	E. - Tranquillitatis
9. Helikon	22. Possidonius	F. - Serenitatis
10. Bullialdus	23. Dionysius	G. - Foecunditatis
11. Erathosthen.	24. Catharina	H. - Crisium
12. Timocharis	25. Clavius	
13. Plato	26. Ptolemeus	

Von den verschiedenen Lichtgestalten der Venus, welche sich bereits durch mittelmäßige Fernröhre zeigen, wie sie auf dem 4ten Kupfer abgebildet werden, ist vorhin schon geredet. Eben dies bemerkt man am Merkur aus gleichem Grunde wie bey der Venus, wie wol diese Beobachtungen auch schon größere Fernröhre erfordern, auch nur selten angestellt werden können, da dieser Planet sich nur zuweilen in der Abend- oder Morgendämmerung sichtbar zeigt. Wenn Venus und Merkur über halb erleuchtet sind, ist es nothwendig, ihres lebhaften Glanzes wegen, ein etwas geschwärztes oder gefärbtes Glas vor den Ocular des Fernrohrs zu setzen, um ihre nicht völlig erleuchtete Scheibe deutlich zu sehen.

Mars erscheint auch, wenn er 90 Grad von der Sonne steht und entweder des Morgens oder des Abends um 6 Uhr culminirt, durch gute Fernröhre nicht völlig erleuchtet, wie das vierte Kupfer abbildet. Jupiter und Saturn stehen zu weit von der Erde, als daß sie in diesen Stellungen einen durch unsere Ferngläser noch merklichen Theil ihrer dunkeln Halbkugel uns zuwenden sollten.

Die vier Trabanten oder Monde des Jupiters lassen sich auch schon durch gemeine Fernröhre von einigen Füßen in der Länge deutlich erkennen. Es ist von ihren Erscheinungen bereits oben das nöthigste angezeigt. Ihre Stellung für den 1sten May 1778 zeigt das 4te Kupfer *.

Der Ring des Saturns gehört mit unter die Merkwürdigkeiten, die sich durch Fernröhre am Himmel zeigen.

Durch

* Die Trabanten des Jupiters wurden bald nach Erfindung der Ferngläser im November des Jahrs 1609 von Simon Marius zuerst entdeckt.

Durch gute 6füßige gemeine Fernröhre ist er schon zu erkennen, weit besser aber fällt er durch diejenigen, die eine stärkere Wirkung thun, in die Augen. Seine verschiedene periodischen Gestalten sind auf der 4ten Kupfertafel abgebildet, deren Erklärung im 2ten Abschnitt dieser 3ten Abtheilung vorgekommen. Die fünf Trabanten des Saturns sind nur durch große Fernröhre oder Teleskope sichtbar. Der 4te ist der größte von allen und zeigt sich bereits durch ein 12füßiges gemeines Fernrohr *. Das 4te Kupferblatt zeigt die Stellung der Trabanten und des Ringes vom Saturn für den 1 May 1778.

Ausser den Flecken in der Sonne und dem Monde zeigen sich auch in den mehresten Planeten durch gute Fernröhre Flecken und Streifen, wovon einige veränderlich sind. Der Jupiter erscheint vornemlich mit vielen dunkeln Streifen oder Banden, die nach einer Richtung über seine Scheibe

* Galliläus, der zuerst den Saturn im Jahr 1612 durch Fernröhre beobachtete, glaubte denselben aus drey Körpern zusammengesetzt zu sehen und auch nach ihm konnten sich die Astronomen viele Jahre lang die Ursache der besondern und veränderlichen Gestalt dieses Planeten, aus Mangel besserer Fernröhre nicht erklären, bis endlich Huyghen um das Jahr 1659 dieselbe von einem frey um den Saturn schwebenden Ring herleitete. Der 4te Trabante des Saturn wurde von Huyghen Ao. 1655 mit einem 12füßigen Fernrohr entdeckt, den 5ten fand Cassini Ao. 1671. mit einem 17füßigen, den 3ten im folgenden Jahr mit einem 35füßigen, und endlich den 1sten und 2ten im Jahr 1684 mit einem 136füßigen Fernrohr. Anietzt lassen sich solche durch ungleich kürzere achromatische Fernröhre und Spiegel-Teleskope erkennen. Herr Wargentin versichert, alle 5 Trabanten des Saturns durch ein 10füßiges von Dolland verfertigtes achromatisches Fernrohr gesehen zu haben.

gehen. Mars hat einzelne dunkle Stellen, imgleichen Venus, welches das vierte Kupfer abbildet. Bey der Venus ist noch anzumerken, daß in ihrem zu- und abnehmenden Lichte der den lichten Theil begrenzte Bogen ausgezackt erscheint, woraus sich augenscheinlich wie beym Mond ergiebt, daß sehr viele Ungleichheiten auf ihrer Oberfläche sich befinden. Im Saturn sind wegen seiner Entfernung, und im Merkur wegen seiner Nähe bey der Sonne noch keine Flecken bemerkt worden.

Die Fernröhre zeigen ferner in allen Gegenden des Himmels und vornemlich in und bey der Milchstraße eine außerordentlich größere Anzahl Fixsterne als das bloße Auge unterscheidet. Hievon ist schon im 1sten Abschnitt der zwoten Abtheilung hin und wieder verschiedenes angezeigt. Auch giebt es einzelne Sternhäuflein, wobey sich dies besonders bemerken läßt. So zeigt das vierte Kupfer als Beyspiele: das Siebengestirn, worin sich durch Ferngläser nahe an 60 Sterne erkennen lassen; die Hyaden, mit vielen denselben umgebenden kleinen Sternen; die Krippe im Krebs aus 30 Sternen zusammengesetzt.

Die Nebelsterne, welche sich am Himmel durch Fernröhre, entweder als Sammlungen sehr kleiner Sterne, oder als einzelne im Nebel eingehüllte Sterne oder als bloße neblichte Flecken darstellen, verdienen gleichfalls die Aufmerksamkeit der Sternliebhaber. Bis jetzt habe ich ein Verzeichniß von 75 zusammengebracht, die alle in unsern Gegenden zu Gesicht kommen (S. Seite 84). Die Stellungen einiger der vornehmsten gegen die ihnen benachbarten Sterne sind auf dem

4ten

4ten Kupfer abgebildet. Die hierunter mit Buchstaben oder Zahlen bemerkten Sterne kommen unter dieser Bezeichnung in Flamsteads Charten vor, die übrigen zeigen sich nur durch Fernröhre um diese Nebelsterne. Es sind 1. der merkwürdige Nebelfleck, welcher den mittlern Stern K nach Doppelmayer (1 und 2. θ nach Flamstead) im Schwerdt des Orions umgiebt, dessen Gestalt durch ein 14füßiges Fernrohr eine andere Figur auf diesem Kupfer besonders abbildet (S. Seite 159. 160.) 2. Die beyden Nebelflecke nahe bey dem Stern Q am Gürtel der Andromeda, davon der größte mit bloßen Augen sich deutlich zeigt (S. Seite 326 und 327). 3. Ein runder, sehr kenntlicher Nebelfleck im Hercules, zwischen die Sterne H und D, dem erstern am nächsten, er hat, durch Ferngläser betrachtet, zwey kleine Sterne nahe bey sich. 4. Der Nebelstern beym westlichen Fuß des Antinous zwischen die Sterne A und G (k und l nach Flamstead) am Rande des Sobieskischen Schildes (S. Seite 278). 5. Ein Nebelfleck im Fuhrmann südwärts unter dem Stern C. 6. Ein Nebelstern westlich nahe über dem Stern C oder ζ am südlichen Horn des Stiers. 7. Zwey Nebelflecke nicht weit von einander im Ophiuchus westlich über dem Stern g (n°. 30 nach Flamstead). 8. Ein kleiner Nebelfleck nordwärts zwischen A am Maul des Pegasus und D im kleinen Pferde. 9. Ein sehr kenntlicher Nebelfleck ostwärts nahe über dem Stern G am Bogen des Schützens. Außer diesen sind noch folgende zu merken. Ein Sternhäuflein ost- und westwärts der beyden kleinen Sterne m und n beym Schwanz des Schwans; ein Nebelfleck westlich bey dem Stern A im großen Triangel; ein Sternhäuflein zwischen Algol und Alamak; zwey Sternhäuflein im Fuhrmann nordlich über

dem hellen Stern B am nordlichen Horn des Stiers; ein neblichtes Sternhäuflein nahe östlich über dem Stern Propus vor den Füßen der Zwillinge; ein Sternhäuflein unterm Sirius; zwey kleine Nebelflecke nahe beysammen östlich bey dem Stern Y am Ohr des grossen Bären; ein Nebelfleck östlich im Haupthaar der Berenice oder nordlich über Vindemiatrix in der Jungfrau; ein Nebelstern im Scorpion zwischen Antares und dem Stern E; einige Nebelflecke und Sternhäuflein in der Milchstraße nordlich über F am Bogen des Schützens; ein Nebelfleck am Kopf des Wassermanns; ein anderer am Berge Mänalus westlich beym Halse der Schlange; noch einer unter B und C an der östlichen Schulter des Ophiuchus ꝛc. *

Die Sterne: C oder Mesarthim im Widder; A oder Castor an den Köpfen der Zwillinge; γ oder E in der Jungfrau nebst einigen andern erscheinen durch gute Fernröhre doppelt, welches zum Theil schon bey der monatlichen Gestirnbeschreibung angezeigt ist.

Von den neuen oder veränderlichen Sternen sind auch daselbst am gehörigen Orte die vornehmsten angemerkt. Das 4te Kupfer bildet die eigentliche Stellung des wandelbaren Sterns Z oder o am Halse des Wallfisches gegen benachbarte Sterne ab, um solchen desto leichter am Himmel zu finden (S Seite 367.) imgleichen kommt auf demselben der veränderliche Stern p oder χ am Halse des Schwans mit

* Die Nebelsterne und überhaupt die kleinern Fixsterne lassen sich am besten durch kurze Fernröhre aufsuchen, die ein breites Ocular und eine weite Oefnung des Objectiv-Glases haben, um einen großen Raum am Himmel mit der nöthigen Helligkeit zu übersehen.

mit den zunächst um ihn durch Ferngläser sichtbaren Sternen vor (S. Seite 282).

Endlich werden die Fernröhre den Liebhabern der Sternkunde noch zu den Beobachtungen der Sonnen- und Mondfinsternisse; Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, oder naher Zusammenkunfte des Mondes mit denselben; eben dies an den Planeten und Fixsternen; Verfinsterungen der Jupitersstrabanten; Bemerkung der Zeit, wenn der Ring des Saturns für uns unsichtbar wird, und hierauf sich wieder sehen läßt; Vorübergänge des Merkurs und der Venus vor der Sonnenscheibe; Erscheinungen und Gestalten der Kometen ꝛc. und andere Himmelsbegebenheiten, dienen können.

Vierter Abschnitt.

Allgemeine Betrachtungen über das Weltgebäude.

Wenn der vernünftige Bewohner der Erde es der Mühe werth achtet, sich von der Größe Gottes durch aufmerksame Betrachtungen des großen Weltgebäudes auf eine mehr als gemeine Art zu überzeugen: So verdient bey diesem edlen Unternehmen zunächst diese ihm vom Schöpfer auf eine Zeitlang zum Wohnplatz angewiesene Erde einer nähern Untersuchung. Allgemein betrachtet ist dieselbe keine weit ausgebreitete Fläche, wie sie dem kurzsichtigen Menschen erscheint, sondern kugelähnlich gestaltet. Der menschliche Scharfsinn

hat durch Beobachtungen am Himmel und geometrische Ausmessungen auf der Erdoberfläche, die Erde als eine gegen ihre Pole etwas eingedruckte Kugel, gefunden. Auch die Größe dieser Kugel ist dem Menschen hiernach bekannt geworden. Ihr Umfang trägt 5400 und ihr Durchmesser 1720 deutsche Meilen aus. Die Oberfläche fasset über 9 Millionen Quadratmeilen, und der körperliche Inhalt über 2662 Millionen würflichte Meilen in sich.

Die äussere Rinde dieser uns so ungeheuer groß vorkommenden Erdkugel ist zum Aufenthalt ihrer Bewohner vom Schöpfer bestimmt und in Länder und Meere abgetheilt. Von der inwendigen Beschaffenheit des Erdballs weis der Mensch wenig. Die größten Tiefen auf welche man in die Erde gegraben, sind gegen ihre Dicke ganz unbeträchtlich, und dennoch zeigen sich schon in denselben merkwürdig-veränderliche Lagen von ungleichartigem Erdreiche, in welchen der aufmerksame Naturforscher nicht selten den Schutt ehemals bewohnt gewesener Oberflächen findet. Die Länder der Erde sind mit großen Unebenheiten angefüllt. Bald sieht man in einigen Gegenden weit unübersehliche Ebenen, da in andern flache Anhöhen mit denselben abwechseln. Ferner ziehen sich lange Ketten von Gebirgen und Thälern viele Meilen weit fort, und endlich wälzen sich hie und da ungeheure Berge auf, die ihre Gipfel weit über die Wolken erheben. Das feste Land wird entweder von inländischen Seen benetzt, oder auch von Flüssen durchströmt, welche letztere von den erhabensten Gegenden herab fliessen, und in mancherley Krümmungen durch große Strecken Länder fortlaufen, bis sie sich endlich in erweiterten Ufern, in Seen, oder dem offenen Weltmeer ergiessen.

Das allgemeine Weltmeer umspült die Länder der Erdkugel von allen Seiten, und ist durch ein vom Schöpfer genau abgewogenes Gleichgewicht in seinen Ufern eingeschlossen. Es bedeckt, so viel bis jetzt bekannt ist, den größten Theil der Erdoberfläche, und nimmt über $6\frac{1}{2}$ Millionen Quadrat-Meilen ein, da das feste Land noch nicht $2\frac{1}{2}$ Million solcher Meilen austrägt. Dies letztere ist überhaupt als zwey große und viele kleine auf dem allgemeinen Welt-Ocean liegende Inseln anzusehen, von welchen die erstern unter dem Namen der alten und neuen Welt bekannt sind, da die übrigen als zu dem einen oder andern Welttheile gehörig, gerechnet werden können. Diese aus dem Meer hervorragende Inseln sind unterdessen die Spitzen der im Grunde desselben stehenden Gebirge. Das Meer hat ausserdem Untiefen, Klippen, Sandbänke und Strudel ꝛc. und ist in einer beständigen Bewegung, entweder durch dessen allgemein nach einer Gegend gerichteten oder periodisch veränderlichen Ströme, oder durch die tägliche Ebbe und Fluth, oder wenn die Winde seine Oberfläche beunruhigen und seine Wellen erheben.

Nach den Absichten des Schöpfers sollte die Erde der Wohnplatz vernünftiger Geschöpfe seyn, deswegen ist dieselbe keine wüste und unfruchtbare Einöde, sondern das feste Land so wol, als die Meere, sind größtentheils mit Pflanzen und Thieren besetzt, deren unzählig-mannigfaltige Arten der aufmerksame Naturforscher mit Erstaunen bewundert, und die nach der Weisheit und Güte Gottes den vornehmsten Zweck ihres Daseyns, nemlich überall zum Nutzen der Menschen zu dienen, erfüllen.

Die

Die tausend Millionen Menschen, welche nach der wahrscheinlichsten Berechnung auf der Erde leben, theilen sich in Nationen, Geschlechter und einzelne Familien ab. Sie bauen und verändern die Oberfläche der Erde, suchen ihre Nahrung und verschiedene Bedürfnisse auf in derselben; verschönern den Anblick der Natur durch Werke der Kunst, und schlagen von einem Pol zum andern Wohnplätze auf, so wie es der Himmelsstrich, die Beschaffenheit des Erdreichs, ihre Sitten, Lebensart, Gebräuche erfordern, und machen sich überhaupt durch die ihnen von Gott gegebene Vernunft alle übrige Geschöpfe unterthan. Nur der Mensch hat das Vorrecht, sich mit seinen Gedanken zum Urheber seines Lebens hinauf zu erheben, dessen Grösse zu erkennen und die Güte desjenigen dankbar zu preisen, der die Gefilde der Erde so reizend geschmückt, um solche zum angenehmen Aufenthalt vernünftiger Wesen einzurichten.

Zunächst um unserer Erdkugel strömt, bis auf eine Höhe von etlichen Meilen, ein dünnes, durchsichtiges und elastisches Wesen, welches wir die Luft oder die Atmosphäre nennen. Sie ist vornemlich bestimmt, allen Lebendigen einzuathmen, den Wachsthum der Pflanzen zu befördern, und sonst vielen unentbehrlichen Nutzen zu verschaffen. Sie ist der Aufenthalt der Winde, welche bald sanft daher wehen, bald aber als rasende Orcane die Natur erschüttern. Sie ist ferner das große Behältniß, in welchen die Ausdünstungen der Erde aufsteigen, und sich in Wolken zusammen ziehen, die oft durch ihre glänzende Gestalten und Farben das blaue Gewölbe des Himmels zieren, ein andermal aber, wenn sich schädliche Dünste in ihnen anhäufen, uns durch fürchterliche Blitze und den Widerhall des Donners erschrecken. Gewöhn-

wöhnlich aber sich durch Regen, Schnee, Thau und Nebel auflösen, auf den Flügeln des Windes getragen, von einem Lande zum andern fortgetrieben werden, und so den Erdboden durch eine fruchtbare Befeuchtung dasjenige wieder geben, was von ihm aufgestiegen war.

Die Erde wird von der Sonne erleuchtet und erwärmet, deren wohlthätige Stralen überall Leben und Fruchtbarkeit verbreiten. Der tägliche Auf- und Untergang der Sonne giebt dem Erdball die Abwechselung von Tag und Nacht und ihr jährlicher Umlauf am Himmel, eine periodische Wiederkehr der Jahrszeiten, um ihn nach dieser weisen Einrichtung des Schöpfers überall und gegen die Pole, so weit als möglich, bewohnbar zu machen.

Von diesem Erdball betrachtet der vernünftige Erdbewohner jene glänzende Körper, welche weit über der Atmosphäre am Himmel zu stehen scheinen. Schon der sinnlich schöne Anblick derselben zieht seine ganze Aufmerksamkeit an sich. Er sieht die Sonne mit majestätischem Glanze leuchten, und kennt alle die wichtigen Vortheile, welche dem Erdboden aus ihrem scheinbaren täglichen und jährlichen Umlauf zufließen. Sinkt dieses Licht des Tages am Abend unter den Gesichtskreis, so tritt der Mond mit geschwächterm Lichte auf den Schauplatz, und ein ganzes zahlloses Sternenheer schmücket, als so viele glänzende Lichter, die nächtliche Bühne des Himmels, nach allen Seiten, so weit immer die Augen des Menschen reichen. Der Bewunderer des prächtig leuchtenden Firmaments wünscht von diesen großen Werken Gottes jenseits der Erde eine nähere Kenntniß zu haben, um sich nicht allein am bloßen Anblick desselben zu vergnügen. Er nimmt die ihm von Gott gegebene Vernunft zu Rathe, und

durch

durch sie geleitet, sucht er, ohne alle Vorurtheile sich von dem Weltgebäude richtige und seinem großen Urheber höchst anständige Begriffe zu machen.

Mit Gründen, welche die Meßkunst an die Hand giebt, und die durch genaue Beobachtungen und Vernunftschlüsse begleitet werden, hat sich der forschende Weltweise über den Erdball gewagt, um die Größe und Entfernung der Himmelskörper zu erforschen, und ihre Beschaffenheit und Laufbahnen zu bestimmen. Er untersucht zunächst, welche Stelle unsere Kugel im Weltbau einnimmt, was sie für eine Bewegung habe, wie sich ihre Größe gegen andere Weltkörper verhalte, in welcher Verbindung sie mit denselben stehe, und wie sie endlich ein Glied an der großen Kette ist, womit die Allmacht Welten an Welten hängt, und die das ganze Weltall umziehet. Der glückliche Erfolg dieser Bemühung muntert ihn auf, seine Untersuchungen durch alle Räume der Himmel fortzusetzen. Er findet unglaubliche Entfernungen der Himmelskörper, und je weiter er nachdenkt, je mehr wird er genöthigt, sie noch entfernter zu setzen. Die Erde, so ungeheuer groß sie auch ihren Bewohnern vorkömmt, findet er mittlerweile im Weltraum sehr klein, wenn sie mit andern Himmelskörpern in Vergleichung gesetzt wird. Sind die Entfernungen zu groß, als daß Beobachtungen und Ausmessungen nicht mehr hinreichen, so werden aus der Analogie, die überall im Weltbau herrscht, Schlüsse hergeleitet, um der Wahrheit so nahe als möglich zu kommen. Will der Weltweise weiter dringen, so müssen endlich die wahrscheinlichsten Muthmaßungen auch zugleich die Schranken seiner menschlichen Erkenntniß seyn. Unterdessen ist nicht nach bloßen Vermuthungen und Hypothesen, sondern nach

wirk-

wirklichen und genau angestellten Beobachtungen, auf sichern Gründen beruhenden Ausrechnungen, und den von den größten Himmelskundigen der neuern Zeiten gegebenen Grundsätze vom Weltbau folgendes heraus gebracht:

Wir bewohnen einen Planeten, eine dunkle Kugel, die von der Sonne Licht und Wärme empfängt und den Mond zum Begleiter hat, mit welchem sie sich in einem Sonnensystem gemeinschaftlich mit mehrern dunkeln Kugeln in einer kreisförmigen Bahn um die Sonne schwingt.

Dieser Sonne, hat der Allmächtige in ihrem System den merkwürdigsten Ort angewiesen. Sie liegt beynahe in der Mitte desselben, und wälzt sich nur in 25 Tagen einmal um ihre Axe, welches die Fortrückung ihrer Flecken beweiset. Ihre Größe übertrift die Größe der Erde vierzehn hundert tausend mal, und 1 : 2 Erdkugeln auf einander gehäuft, ist erst der Durchmesser dieser gewaltig großen Sonnenkugel. Sie ist der gewönlichen Meinung nach ein wirkliches Feuer, wie dieses die Wärme ihrer Stralen und vornemlich die Brennspiegel zu beweisen scheinen. Nur müßte man sich alsdann zugleich ein Feuer in der Sonne gedenken, das keine Nahrung braucht und niemals einen Abgang leidet. Dieses unerschöpfliche Sonnenfeuer ist, nach der Erklärung des Herrn Eulers, in seinen kleinsten Theilen in einer beständig zitternden Bewegung, und pflanzt Licht und Wärme durch die feine Himmelsluft oder den Aether, so wie eine Glocke den Schall durch die Luft, nach allen Seiten fort. Nach der neuesten sehr wahrscheinlichen Meynung ist die Sonne kein Feuer, sondern eine electrische Kugel, auf wel-

cher der Schöpfer das Licht zusammen gepreßt, das von der electrischen Materie durch den schnellen Umschwung der grossen Sonne hervorgebracht wird, und sich alsdennn durch den Weltraum wirksam zeigt. Ich habe an einem andern Orte * meine Gedanken über die Natur der Sonne geäussert, daß nemlich dieselbe ein dunkler planetischer Körper sey, auf den Gott die Licht-Materie zusammen gebracht, welche um ihn wie die Luft um unsern Erdball strömt, dessen Stralen sich nach Herrn Eulers Hypothese durch den Aether fortpflanzen, aber erst nach der Größe des Einfallswinkels in unsere Atmosphäre und nach Beschaffenheit der aus der Erde aufsteigenden Dünste, die viele Feuertheile enthalten, bey uns die Wärme hervorbringen. Hiernach habe ich nun die Entstehung der Sonnenflecken als kleine von der Licht-Materie entblößte und wenig Licht zurückwerfende Theile der Sonnenoberfläche erklärt.

Es sey nun die eine oder die andere Voraussetzung richtig, so streut die erstaunlich große Sonne durch Millionen Meilen weite Räume rund um sich wohlthätig Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit aus, und läßt diese segnenden Einflüsse, so viel uns bekannt ist, sechs Haupt- und eilf Neben-Planeten, worunter sich die Erde mit ihrem Mond befindet, nebst einer weit größern Anzahl Kometen geniessen. Die Haupt-Planeten laufen nach ihren verschiedenen Entfernungen in eigenen größern oder kleinern Kreisen; die Neben-Planeten aber um dieselben, und zugleich mit

* Im 2ten Bande der Beschäftigungen der hiesigen Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin 1776.

mit ihnen um die Sonne. Die Kometen haben auch ihre besondere Laufbahnen.

Merkur, der nächste Planet an der Sonne, ist gleichwohl über 9400 Halbmesser der Erde, jeden zu 860 deutsche Meilen, oder mehr als 8 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Er ist der Sonne drittehalb mal näher als die Erde, und wird daher 6 mal stärker als sie, von derselben erleuchtet *. Er umläuft seine Bahn in 88 Tagen und ist der kleinste Planet, denn seine Kugel ist etwa 14 mal kleiner als unsre Erde. Der Merkur ist zur Zeit seiner obern Zusammenkunft mit der Sonne, da er hinterhalb derselben steht, und seine größte Entfernung von der Erde erreicht hat, 29 Millionen, und in seiner untern Zusammenkunft, diesseits der Sonne, da er der Erde am nächsten steht, nur 13 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

In einer weitern Entfernung wälzt sich Venus in 224 Tagen um die große Sonnenkugel. Sie ist 17500 Halbmesser der Erde, oder über 15 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Ihre Kugel wird mit der Erde fast von gleicher Größe geachtet. Sie ist der Sonne anderthalb mal näher als wir, und das Licht derselben muß auf diesem Planeten um doppelt so stark als bey uns seyn. Die Venuskugel dreht sich in 23 Stunden 20 Min. um ihre Axe, auch haben einige Astronomen einen Nebenplaneten oder

* Die Stärke und Schwäche des Lichts nimmt mit dem Quadrate der Annäherung oder Entfernung vom leuchtenden Körper zu oder ab.

Mond bey derselben gesehen. Die Venus ist in ihrer obern Zusammenkunft mit der Sonne von der Erde 36 Millionen, und in ihrer untern Zusammenkunft mit derselben kaum 6 Millionen Meilen entfernt.

Nun folgt in einem Abstand von der Sonne von 24000 Halbmessern der Erde, oder 21 Millionen Meilen, der Planet, den wir bewohnen, nemlich die Erde *. Sie legt in einem

* Die ersten Grundsätze, worauf sich die Berechnungen der Entfernungen der himmlischen Körper gründen, sind mit denjenigen einerley, deren sich die Geometrie täglich bedient. Der Unwissende erstaunt, wenn er sieht, daß man durch diese Wissenschaft die Entfernung der Oerter mit Instrumenten ausmessen kann, ohne die Oerter selbst mit einem Fuß zu berühren. Es ist bekannt, daß, je näher die Gegenstände dem Meßkundigen liegen, um desto genauer läßt sich ihre Weite finden. Eben das gilt auch bey den Himmelskörpern. Der Mond ist uns am nächsten, seine Entfernung läßt sich folglich am zuverläßigsten finden. Es kommt hiebey ohngefehr auf folgendes an: Wenn von zween Beobachtern der eine den Mond im scheinbaren Horizont, und der andere zu gleicher Zeit im Scheitelpunct hat, so läßt sich der Winkel beobachten, den die beyden Gesichtslinien machen, und um welchen der eine den Mond an einem andern Ort sieht, als der andere. Dieser Winkel heißt in der Sternkunde die Parallaxe. Zieht man hier in Gedanken Linien vom Auge zum Monde und zum Mittelpunct der Erde, und von da eine dritte zum Monde, so ergiebt sich ein Dreyeck, in welchem die halbe Dicke der Erde von 860 Meilen eine bekannte Seite; der Winkel am Monde oder die Parallaxe, imgleichen der rechte Winkel an der Oberfläche der Erde zwey bekannte Winkel sind. Nichts wird mehr erfordert, um nach leichten Regeln eine von den unbekannten Seiten zu finden, welches hier die Entfernung des Mondes

des

einem Jahr oder 12 Monaten ihre Reise um die Sonne zurück, und wälzt sich in 23 Stunden 56 Min. einmal um ihre Axe. Der Mond ist ein Nebenplanet der Erde, und ihr Begleiter in ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne. Er steht uns unter allen Himmelskörpern am nächsten, und ist nur 60 Halbmesser der Erde, etwa 52000 Meilen entfernt. Seinen Lauf vollführt er um die Erde in 27 Tagen, und dreht sich in dieser Zeit einmal um seine Axe, daher er

des ist. Wenn also z. B. die Parallaxe des Mondes im scheinbaren Horizont 58 Min. ist, so ist der Mond nach einer richtigen Berechnung 50978 Meilen vom Mittelpunct der Erde entfernt. Je weiter ein Himmelskörper ist, um desto geringer wird der Winkel der Parallaxe, und um desto schwerer hält es auch, seine Entfernung genau zu finden. Die Parallaxe der Sonne ist deswegen viel kleiner. Die halbe Dicke der Erde ist bey der Sonnenweite eine gar zu kleine Seite. Man hat dabey auf andere Mittel denken müssen. Bey dem letztern Durchgang der Venus von 1769 haben die Astronomen gefunden, daß die horizontale Sonnenparallaxe nicht über 9 Secunden sey. Gesetzt nun, sie wäre 9 Secunden, so läßt sich wieder auf obige Art berechnen, daß die Entfernung der Sonne 19, 700000 Meilen sey; ist die Parallaxe aber 10 Sec. so wäre sie nur 17, 700000 Meilen. De la Lande hat aus diesem Durchgang der Venus die Sonnenparallaxe auf $8\frac{1}{2}$ Secunden festgesetzt, wornach in dieser vierten Auflage die Bestimmungen der Entfernungen und Größen der Planeten berechnet worden. Ein Weltkörper, der noch entfernter ist, hat noch eine geringere Parallaxe, und sie hört zuletzt fast völlig auf. Alsdenn müssen diese Weiten nach andern Gründen beyläufig bestimmt werden. Wendet hier jemand ein, daß die Angaben der Entfernungen und Größen der Sonne und der Planeten fast von einem jeden Sternkundigen anders angegeben werden, der bedenkt nicht, daß die geringste Unvollkommenheit der Instrumente,

uns immer nur eine und dieselbe Seite zeigt. Die Mondskugel ist 50 mal kleiner als die Erde.

Hinter der Erde, und in einem größern Kreise, umläuft Mars seine Bahn in einem Jahre und 322 Tagen um die Sonne. Er ist von der Sonne 37000 Halbmesser der Erde, oder fast 32 Millionen Meilen entfernt. Seine Kugel ist etwa $3\frac{1}{3}$ mal kleiner als die Erde. Er dreht sich um seine Axe in 24 Stunden 40 Min. und ist von der Sonne um mehr als die Hälfte weiter entfernt als die Erde, mithin erscheint die Sonne im Mars um so viel kleiner, und ihr Licht muß daselbst um die Hälfte schwächer seyn. Dieser Planet ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne $52\frac{1}{2}$ Millionen Meilen; und zur Zeit seines Gegenscheins nur 11 Millionen von der Erde entfernt.

Nun rollt in einer ungleich größern Ferne Jupiter seine weite Bahn um die Sonne in 11 Jahren und 313 Tagen. Dieser Planet ist der größte von allen, und seine Kugel übertrift die Größe der Erde 1479 mal. Er ist über 126000 Halbmesser der Erde, oder 108 Millionen Meilen, von der Sonne entfernt. Folglich hat er eine fünfmal grössere Weite, als wir, von derselben, und das Licht der Sonne muß im

und kleine bey den menschlichen Beobachtungen nicht zu verhütende Fehler, bey diesen erstaunlichen Entfernungen einen sehr ansehnlichen Unterschied verursachen können. Dieses wird aber den Astronomen eben so wenig zum Vorwurf gereichen, als dem Geometer, wenn dieser letztere eine geometrisch ausgemessene Entfernung von 20000 Fuß nicht bis zur Genauigkeit eines Zolles richtig bestimmen kann Und dies ist etwa das Verhältniß von 100 Meilen gegen den Abstand der Sonne von uns.

im Jupiter 25mal schwächer als bey uns seyn. Diese grosse Kugel wälzt sich mit einer ungemeinen Geschwindigkeit in 9 Stunden 56 Min. um ihre Axe. Der Jupiter hat beständig vier Monden als Begleiter um sich, welche etwa nur 8 mal kleiner als die Erde gerechnet werden. Der nächste ist 6 seiner Halbmesser von ihm entfernt, und braucht nur 1 Tag und 18 Stunden zu seinem Umlauf. Der entfernteste steht 26 Jupiters-Halbmesser von ihm ab, und vollendet seine Bahn in 16 Tagen und 17 Stunden. Der Planet Jupiter ist in seiner Zusammenkunft mit der Sonne mit seinem Gefolge 129 Millionen, und in seinem Gegenschein 87 Millionen Meilen von uns entfernt.

In einem fast noch einmal so weiten Kreise als Jupiter, wälzt sich endlich Saturnus, der entlegenste Planet, welcher uns bekannt ist, um die Sonne. Seine Entfernung von derselben ist über 23000 Halbmesser der Erde, oder 199 Millionen Meilen. Er legt seine weite Laufbahn erst in 29 Jahren und 155 Tagen zurück. Die Kugel des Saturns ist 1030 mal grösser als die Erde. Da dieser Planet fast 10 mal weiter von der Sonne, als wir, absteht, so muß das Licht der Sonne daselbst um 100 mal schwächer als bey uns seyn. Dieser entfernteste Planet wird auf seiner langen Reise um die Sonne von fünf Monden begleitet. Der ihm am nächsten stehende ist 2 Saturns-Durchmesser von ihm entfernt, und läuft in 1 Tag 21 Stunden um denselben. Der äusserste Trabant steht 27 Durchmesser von ihm ab, und braucht 79 Tage 8 Stunden, seinen Umlauf zu vollenden Noch hat der Saturn in einigen Abstand von seiner Kugel einen von der Sonne leuchtens-

den, ziemlich breiten aber wenig dicken Ring innerhalb der Bahn des ersten Trabanten um sich, von dem oben mit mehrern geredet worden. Der Durchmesser dieses Ringes trägt $23\frac{1}{2}$ und der Durchmesser des Saturns selbst 10 Durchmesser aus. Dieser Planet ist mit seiner weitläuftigen Begleitung zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 220 Millionen, und im Gegenschein 178 Millionen Meilen von der Erde entfernt *.

Ausser diesen Haupt- und Neben-Planeten, giebt es im Reiche der Sonne eine ungleich größere Anzahl anderer Weltkörper, welche nicht in mehrentheils kreisförmigen, oder nur wenig eingedruckten, sondern in sehr langen und schmalen elliptischen Bahnen sich um die Sonne wälzen. Dies sind die Kometen *. Wegen ihres sonderbaren neblichten Ansehens und langen Schweifen durch welchen sich die Fixsterne

* Man pflegt, um die großen Entfernungen der Planeten von der Sonne begreiflich zu machen, zu setzen: Eine Kanonenkugel fliegt in dem 60sten Theil einer Minute, oder in einer Secunde, 600 Schritte weit. Sie hätte aber bey aller dieser Geschwindigkeit aus der Sonne zu laufen nach dem Merkur 9 Jahr; der Venus 17 Jahr; der Erde 25 Jahr; dem Mars 40 Jahr; dem Jupiter 140 Jahr; und im Saturn würde sie erst in 250 Jahren anlangen.

* Außer denjenigen Kometen, von welchen uns die Alten nur sehr unvollständige Beobachtungen hinterlassen haben, sind bis jetzt die Bahnen von 63 seit Ao. 837 erschienener Kometen berechnet, wenn man nemlich diejenigen welche schon einigemal wieder gekommen, nur einmal rechnet: Wie viele aber können bey Tage oder trüben Himmel zu Nacht oder in den hellen Sommernächten am Himmel gestanden haben, die nicht beobachtet worden.

sterne zeigen, wegen des Ungewöhnlichen, welches sie in ihrer unerwarteten Erscheinung und besondern Bewegung am Himmel zeigen, hielt der Aberglaube ehedem die Kometen für Schreckbilder und Strafruthen einer erzürnten Gottheit. Die neuere Sternkunde aber beweist, daß sie planetische Körper sind, die ihr Licht von der Sonne empfangen und in sehr langen elliptischen Bahnen die Kreise aller Planeten nach allen möglichen Richtungen durchlaufen, oft sich tief zur Sonne herablassen, um welche Zeit sie in der Nachbarschaft der Erde kommen und uns sichtbar seyn können; hierauf sich nahe um die Sonne herum schwingen, und dann wieder von derselben sich entfernen, bis sie aus dem Gesichtskreis der Erde verschwinden, und in ungemessener Ferne oft weit über die Bahn des Saturns hinaus gehen, und zu ihrer Rückkehr, welche von einigen berechnet ist, zuweilen Jahrhunderte gebrauchen. Nach aller Rechnung giebt ihre Größe oft dem Erdball nichts nach, und viele können denselben an Größe weit übertreffen *.

* Endlich findet Neuton die periodische Wiederkehr des großen Kometen von Ao. 1680 nach 575 Jahren. Von den 63 bisher berechneten Kometen liefen in ihrer Sonnennähe zwischen Merkur und der Sonne hindurch 16; zwischen Merkur und Venus 25; zwischen Venus und Erde 12; zwischen Erde und Mars 8; zwischen Mars und Jupiter 2. Die Kometen erscheinen gemeiniglich in einem starken Nebel oder Dunstkreise eingehüllt. Bey ihrer schnellen Annäherung gegen die Sonne, reißen sich von ihrer Oberfläche gewisse sehr subtile und leuchtende Theile los, welche, da sie der nahen Sonne ihrer Natur nach fliehen, sich hinterhalb den Kometen

der

So ansehnlich erstreckt sich das Gebiet der Sonne durch erstaunliche Entfernungen über viele große Weltkörper die wir kennen. Ist es aber wol glaublich, daß dem Erdbewohner, welcher mit bewafneten Augen und vieler Mühe erst seit etwa 170 Jahren die Jupiters- und Saturns-Trabanten ꝛc. entdeckt hat, keine Planetenkugel unserer Sonnenwelt mehr unbekannt sey? und sollten wirklich die Grenzen des Sonnenreichs da seyn, wo wir den Saturn sehen? Oder können nicht noch mehrere große Planetenkugeln jenseits des Saturns, immer von Menschen ungesehen, ihre weiten Kreise um die Sonne beschreiben? Innerhalb der Bahn des Merkurs läßt sich schwerlich ein noch unbekannter Planet gedenken: allein, wozu auf einmal der große Raum, welcher sich zwischen Mars und Jupiter befindet, wo bis jetzt noch kein Hauptplanet gesehen wird? Ist es nicht höchst wahrscheinlich, daß daselbst noch ein von dem Erdbürger bisher nicht bemerkter Weltkörper seine ihm von der Allmacht vorgezeichnete Laufbahn durchwandele? Dieser Planet kann die Erde an Größe übertreffen, und dennoch mit unsern besten Fernröhren von der Erde aus nicht gesehen werden, da uns selbst der 1500 mal größere Jupiter nur als ein glänzender

der Sonne gerade gegen über oft viele tausend Meilen weit fort erstrecken und uns in ihren Schweifen sichtbar werden. Dies ist meiner Meinung nach die wahrscheinlichste Erklärung der Entstehung der Kometenschweife. Die ungemein feine Materie derselben, durch welche sie uns noch die Fixsterne in der großen Entfernung zeigen, muß phosphorisch leuchten, weil sie auch im Schatten des Kometen sichtbar sind, und kann nicht aus den wäßrigten Dünsten der Atmosphäre derselben bestehen.

zender Punct erscheint *. Vielleicht ist auch die Ursache seiner Unsichtbarkeit darin zu suchen, daß er das Sonnenlicht von seiner Oberfläche nicht so lebhaft zurück wirft, als die übrigen bekannten obern Planeten. Außer den Planeten muß die Anzahl der uns noch unbekannten Kometen in unserm Sonnensystem sehr ansehnlich seyn. Denn fast alle bisher gesehene und berechnete nahmen ihren Weg um die Sonne innerhalb der Mars Bahn. Sollten aber nicht eine weit grössere Menge zwischen Mars, Jupiter und Saturn ꝛc. wo mehr Raum zur Bewegung ist, in ihrem Perihelio oder der Sonne am nächsten kommen? dies ist sehr glaublich, allein für uns werden diese Kometen, da sie zu weit von der Erde entfernt bleiben, beständig unsichtbar seyn.

Was

* Dies letztere scheint insbesondere aus dem ganz bewundernswürdigen Verhältniß zu folgen, welches die bekannten sechs Hauptplaneten in ihrer Entfernung von der Sonne beobachten. Man nenne den Abstand des Saturns von der Sonne 100, so ist der Merkurius 4 solcher Theile von der Sonne entfernt. Die Venus 4 und 3 = 7. Die Erde 4 und 6 = 10. Der Mars 4 und 12 = 16. Nun aber kommt eine Lücke von dieser so ordentlichen Progreßion. Vom Mars an folgt ein Raum von 4 und 24 = 28 Theilen, worin bis jetzund noch kein Planet gesehen wird. Sollte der Urheber der Welt diesen Raum leer gelassen haben? dies ist nicht wahrscheinlich. Von hier kommen wir zu der Entfernung des Jupiters durch 4 und 48 = 52, und endlich des Saturns durch 4 und 96 = 100 Theile. Nach einem von Keppler erfundenen Gesetz, daß sich nemlich die Quadrate der Umlaufszeiten zweier Planeten gegen einander verhalten, wie die Würfel ihrer Entfernungen von der Sonne läßt sich berechnen, daß dieser Hauptplanet zwischen Mars und Jupiter seinen Umlauf um die Sonne in $4\frac{1}{2}$ Jahre vollenden müßte.

Was erhält aber diese ungeheure Lasten der Weltkörper freyschwebend im Weltraum? Welche geheime Kraft beflügelt ihren Lauf, daß sie in ihren abgemessenen Bahnen ungestört sich um die Sonne wälzen? Warum stehen sie niemals ermattet stille, oder werden aus der Herrschaft der Sonne weggeschleudert; sondern fangen ihren Umlauf immer wieder an, wenn er vollendet ist? Ist es vielleicht der Wille des Schöpfers und eine unmittelbare Wirkung seiner Macht? Auf solche Art liessen sich freylich diese schweren Fragen sehr leicht beantworten. Allein alsdann müßte der Schöpfer jeden Augenblick gleichsam Wunder verrichten, um den Abgang der Kräfte bey den Bewegungen der Weltkörper beständig zu ersetzen, welches sich nicht gedenken läßt. Sondern der Bauherr der Welt hat gewisse unwandelbare Gesetze in die Natur aller Körper gelegt, nach welchen auch die großen Kugeln des Himmels ihre weiten Reisen in der einmal eingeführten Ordnung, unverändert zurücklegen. Die Schwerkraft nemlich ist die allgemeine Triebfeder ihrer Bewegung. Diese durchdringt alle Körper in ihren kleinsten Theilen. Vermittelst dieser Kraft wenden die Körper ein Bemühen an, sich beständig einander zu nähern, und dieses nach gewissen Verhältnissen ihrer Massen und Abstandes. So haben die Kugeln im Planetensystem eine Schwere oder Senkungskraft gegen die Sonne oder werden von derselben angezogen. Nun würden sie sich dieser Kraft allein überlassen, der Sonne immer mehr nähern und bald in dieselbe hineinstürzen, wenn nicht der Urheber der Natur gleich anfangs, als seine Hand sie formte, ihnen noch eine andere Richtung der Bewegung eingedrückt hätte. Dies ist eine den Mittelpunct fliehende Kraft oder eine seitwärts

wärts gehende Wurfbewegung. Nach diesem einmal empfangenen Stoß sucht der Planet allemal unter einem rechten Winkel mit der von ihm zur Sonne gehenden Linie, sich von seiner Bahn zu entfernen. Indem der Planet durch diese beyden Kräfte zugleich getrieben wird, so beschreibt er eine kreisförmige Bahn um die Sonne. Auf gleiche Art läuft der Mond um die Erde und alle übrige Nebenplaneten um ihren Hauptplaneten. Dies sind bey den Fortwälzungen der großen Himmelskörper eben die Grundgesetze, nach welchen ein Stein zur Erde fällt, oder seinen Umschwung vollführt, wenn man ihn an einen Faden angebunden, um die Hand schwingt. Bewundernswürdige Uebereinstimmung der Naturwirkungen im kleinen und großen! Wer verkennet hiebey den allgemeinen Schöpfer der Welt *.

Die

* Die Erklärung dieser und anderer unwandelbaren Gesetze, nach welchen sich jene Weltkugeln drehen, haben wir vornemlich einem Keppler, Huyghen und Neuton zu danken: Männer, deren Ruhm noch die spätesten Jahrhunderte erheben werden. Sie berechnen die Kräfte der Anziehung und Zurückstoßung der Weltkörper gegen einander. Sie kennen die eigenthümliche Schwere der Planeten, und das genaue Maaß, nach welchem der Schöpfer dieselben gegen einander abgewogen. Nach diesen Grundsätzen wird der Lauf der Planeten aufs genaueste auf Jahrhunderte zum voraus berechnet, und ihre Größe und Entfernung gefunden. So glücklich arbeiteten sie im Allgemeinen; allein, ins Innerste der Natur zu dringen, den ersten Grundstoff der Körper zu kennen, die Beweise der allgemeinen Naturgesetze darzulegen, und was die Schwer-Anziehungs und Zurückstoßungskräfte eigentlich zur Ursach

Die Planeten laufen in Ellipsen, in deren einen Brennpunct die Sonne ist. Die Anziehungskraft der Sonne nimmt mit den Entfernungen zu und ab; daher ist der Zug derselben auf den Planeten im Perihelio stärker, und er beschreibt daselbst in einer gleich großen Zeit einen größern Bogen als im Aphelio. Nach dem von Keppler erfundenen Gesetze verhalten sich hiebey die Zeiten gegen einander, nicht wie die Länge der Bögen, sondern wie die Größe des Flächeninhalts der Ausschnitte, welche der Planet jedesmal von seiner elliptischen Bahn abschneidet. Die Planeten werden also von der Sonne bald stärker bald schwächer angezogen, um nun ihre Umläufe allemal in gleichen Zeiten mit unveränderter Geschwindigkeit zurück zu legen, müssen sie nothwendig in der einen Hälfte ihrer Bahn, in welcher sie sich von der Sonne entfernen, die in der andern Hälfte derselben gegen die Sonne erhaltene größere Schwerkraft ganz wieder verlieren. Und da auch die Planeten sich beständig durch den Aether oder die feine Himmelsluft schnell hindurch wälzen müssen, welche, ihre Materie sey auch noch so subtil, doch ihre Bewegungen aufhalten und sie endlich zum Stillstehen bringen würde, so hat der Schöpfer höchst wahrscheinlich der Sonne eine auf die Planeten gerade um so viel, überwiegende Anziehungskraft gegeben, als nöthig ist, bey einem jeden Umlauf derselben diesen Widerstand zu über-

Ursach haben: Dies ist für den größten Naturforscher unauflöslichen Schwierigkeiten unterworfen. Daß zum Beyspiel ein Stein zur Erde fällt, wenn er sich frey überlassen wird, ist dem gemeinsten Mann bekannt und scheint für ihm nichts besonders zu haben, wie das aber zugeht, das wußte Neuton nicht.

überwinden, um in ihren Gleisen allemal mit unverminderten Kräften wiederzukehren.

Der Mond ist, als ein Nebenplanet der Erde, derselben am nächsten. Es ist daher kein Wunder, daß wir ihn am genauesten kennen. Auf seiner Oberfläche sind schon mit bloßen Augen helle und dunkle Stellen sichtbar. Durch die Ferngläser zeigen sich auf derselben viele Ungleichheiten. Die hellen Theile scheinen dem festen Lande, und die dunklen dem Meere unserer Erde ähnlich zu seyn, wie wol die letztern auch größtentheils Mondländer seyn können, die dies Licht der Sonne nicht so lebhaft als die übrigen zurückwerfen. In den hellern Theilen sind überall viel Vertiefungen und erhabene Oerter, welche, nach dem Stande der Sonne, derselben gerade gegen über einen Schatten im Mond werfen. Was werden diese bey einer so ansehnlichen Kugel, als der Mond ist, anders seyn können, als Berge und Thäler? Die Höhe einiger dieser Mondberge haben die Astronomen den höchsten Bergen unserer Erde völlig gleich gefunden. Man sieht deutlich, wenn der Mond in zu- oder abnehmenden Lichte ist, die Spitzen derselben viel eher, als das flache Land, von der Sonne erleuchtet. In den dunklen Stellen des Mondes sind kleine hellere Plätze auch Gruben und Streifen, welche mit Berge eingefaßte Ebenen, mehr erleuchtete Landstriche oder auch Inseln und Untiefen zu seyn scheinen. Auch hat der Mond einen Dunstkreis um sich, der aber durchsichtiger wie der unsrige ohne häufige Wolken und Nebel seyn muß, weil er uns nicht hindert, die Mondflecke allemal deutlich zu sehen. Die Venus zeigt auch, durch Ferngläser betrachtet, einige dunkle Flecke, und vornemlich

Erhöhungen oder Berge in großer Anzahl. Diesen Bergen hat die Venus bey ihrer Sonnennähe ihren vorzüglichen Glanz zu danken. Die Venus hat einen Mond, welcher uns aber nicht allemal sichtbar ist *. Ihre Atmosphäre ist gleichfalls bey den letztern Durchgängen bemerkt worden. Im Mars zeigen sich dunkle Stellen, welche einen großen Raum von der Oberfläche dieses Planeten einnahmen, von welchen einige veränderlich sind. Auch um diesen Planeten ist ein Dunstkreis bemerkt worden. Ohne Zweifel hat der Mars ein oder mehrere Monden zu Begleitern, obgleich unsre

* Es wird unter den Sternkundigen noch sehr über das Daseyn des Venustrabanten gestritten. Im Jahr 1645 soll Fontana zu Neapel ihn zuerst bemerkt haben. Caßini sahe ihn Anno 1672 den 25 Jan. und 1686 den 28 Aug. auf einige Augenblicke, und nachher niemals wieder. Eben so gieng es Ao. 1740 den 3ten Nov. Short in England. Endlich ist dieser Trabant abermal Ao. 1761 den 3. 4. 7. und 11ten May in Frankreich von Montaigne durch ein 9füßiges Fernrohr und Ao. 1764 den 3. 4. 10. und 11ten März von Rödkier und Horrebow in Kopenhagen und den 15 28. und 29ten März in eben diesem Jahr von Montbarron zu Auxerre beobachtet worden. So sonderbar diese Erscheinungen sind, so ist es doch nicht glaublich, daß diese geübten Beobachter einen Wiederglanz der Venus im Augenglase des Fernrohrs vor den Venusmond sollten angesehen haben, wie der berühmte Abbe Hell sich vorstellt. Wahrscheinlicher ist die Erklärung von Herr Mairan, daß nemlich die Sichtbarkeit des Venusmondes eine gewisse seltene Durchsichtigkeit der Thierkreislichtmaterie, welche um die untere Planeten noch ziemlich dichte ist, voraussetzet, zumal da sich der Trabant auch uns immer in einem sehr geschwächten Lichte zeigte, und also wohl selbst das Sonnenlicht nach Beschaffenheit seiner Oberfläche nicht stark genug zurückwirft.

unsre jetzigen Ferngläser solche nicht zeigen, da diese Monden der Größe ihres Hauptplaneten angemessen, und mithin für uns zu klein seyn werden, auch wahrscheinlich wenig Licht zurückwerfen. Jupiter, dieser größte Planet, hat, durch Ferngläser betrachtet, viele und merkwürdige Streifen auf seiner Oberfläche, an welchen sich oft sehr merkliche Veränderungen zeigen. Seine vier Monden sind schon durch mittelmäßige Fernröhre sichtbar. Im Saturn hält es wegen seiner großen Entfernung sehr schwer, Flecken deutlich zu sehen. Durch mäßige Fernröhre sieht man schon seinen merkwürdigen Ring, dergleichen kein anderer Planet hat. Dieser Ring leuchtet von der Sonne eben so helle, als Saturn, und scheint die Stelle vieler Monden zu vertreten. Durch große Fernröhre sind ausserdem fünf Monden des Saturns sichtbar, deren er dem Anschein nach noch mehrere hat. Merkur ist der Sonne zu nahe, und deswegen am wenigsten bekannt *. Selbst die große leuchtende Sonnenkugel hat ihre Flecken, welche, nach ihrer erscheinenden Größe zu schliessen, unserer Erdkugel an Größe vielmal

* Ich kann dieses, was hier von den Planeten gesagt ist, nur kürzlich anzeigen. Den überzeugendsten Beweis, daß z. B die Planeten ihr Licht von der Sonne empfangen, und für sich dunkle Körper sind, ist das Ab- und Zunehmen des Mondes, der Venus, des Merkurs und des Mars; imgleichen der Schatten, welcher die Jupiterstrabanten verfinstert, und wenn ein andermal diese Monden ihren Schatten auf den Jupiter werfen, eben so wenn der Ring des Saturn ähnliche Erscheinungen verursacht ꝛc. Das 4te Kupferblatt bildet die Gestalten der Planeten durch Ferngläser ab.

mal übertreffen. Es ist von denselben bereits oben geredet worden. Sie wurden ehedem fast allgemein für Wolken oder Ausdünstungen der Sonne angesehen, allein anjetzt kann man sich mit mehrern Grunde solche als Vertiefungen auf der Oberfläche der Sonne oder von der Lichtmaterie entblößte dunklere Theile der Sonnenländer oder Meere ꝛc. vorstellen. Es gehen auf der Sonne viele Veränderungen vor; dies beweisen die Erscheinungen und Verschwindungen ihrer Flecken, welche auch zugleich den Astronomen belehren, daß sich die große Sonnenkugel in 25 Tagen einmal um ihre Axe wälze. Auch hat die Sonne eine Atmosphäre um sich, deren feinste Theile noch bis jenseits der Erdbahn von derselben sich entfernen und uns zuweilen unter dem Namen des Zodiacallichtes sichtbar werden.

Wenn nun in dem weiten Reiche der Sonne solche grosse Weltkörper vorhanden sind, davon einige unserer Erde an Größe wenig nachgeben, andere aber derselben weit übertreffen; wenn sie mit der Erde gemeinschaftlich in ordentlichen Kreisen nach Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne in kürzerer oder längerer Zeit um die Sonne gehen und sich inzwischen in einigen Stunden um ihre Axen wälzen, wodurch bey ihnen, so wie bey uns, Jahrszeiten und Tag und Nacht abwechseln; wenn, aus den Erscheinungen ihrer Flecken zu schliessen, auf ihren Oberflächen Berge und Thäler, Meere ꝛc. seyn müssen; wenn sie einen Dunstkreis haben und noch dazu von einem oder gar mehrern Monden begleitet werden; so wird kein Vernünftiger mehr zweifeln, daß sie nicht unserer Erde ganz ähnliche Weltkörper seyn sollten. Nun aber frage ich: Wenn diese grossen Kugeln

keine

keine Bewohner hätten, was sollte wohl ihr Endzweck und ihre Bestimmung seyn, und was könnte man sich sonsten etwa bey allen diesen großen Anstalten für Absichten des Schöpfers denken? Vielleicht, damit die Nächte des Erdbewohners auffer dem Mond auch noch von den Planeten erleuchtet werden, oder dieselben den gestirnten Himmel hie und da als glänzende Puncte zieren möchten? Gewiß nicht. Denn wie helle es die Planeten des Nachts machen, weiß ein jeder. Ihr Abstand von uns ist so groß, daß der Schein, den sie uns zuwerfen, hiezu viel zu schwach ist, und überdem kennt ja der größte Theil der Menschen die Planeten nicht, oder hält sie aus Unwissenheit oder unverzeihlicher Gleichgültigkeit kaum eines Anblickes werth? Nur wenige Menschen haben ihre Monden und andere Merkwürdigkeiten durch Fernröhre gesehen. Und hiemit sollte nun der ganze Zweck Gottes mit diesen Weltkörpern erreicht seyn? Nimmermehr! Wie würde dies mit der Weisheit des Schöpfers übereinstimmen, bey dem die Mittel nach ihren Absichten aufs genaueste abgemessen sind, welches der forschende Naturkündiger auf der Erde so oft mit Bewunderung bemerkt. Wir sehen deutlich, daß, je weiter die Planeten von der Sonne abstehen, je mehr ist für ihre Bedürfnisse gesorgt. Die Erde hat einen Mond, welcher ihre Nächte erleuchtet. Der Jupiter hat deren vier, und der noch entferntere Saturn fünf, nebst einem leuchtenden Ring. Wie weislich ist diese Einrichtung! Diese entferntern Planeten bedürfen die Erleuchtung der Monde um desto eher, da ihnen die Sonne ein weit schwächeres Licht als uns zuwirft. Sind dies aber nicht unwidersprechliche Anstalten, die auf das Wohl der Lebendigen abzielen? Sollten diese Monde nur traurige

völkerlose Wüsteneyen erleuchten und keine empfindende und vernünftige Geschöpfe von ihrem Scheine Vortheile ziehen; Geschöpfe, die fähig sind, die Größe der Macht und Güte ihres ewigen Urhebers zu bewundern und dankbar zu preisen? Unsere Erde, die noch lange nicht der vornehmste Planet im Sonnenreich ist, hat der Schöpfer so reichlich mit vernünftigen Bewohnern besetzt, und jene große Kugeln kann man sich nach allen Betrachtungen unmöglich als dieser edelsten Geschöpfe beraubt, vorstellen. Wem dies noch befremdet, der hat untern andern noch nie überlegt, wie unser Erdball, welcher nach dem Wahn seiner mehresten Bewohner der einzige Endzweck der ganzen Schöpfung seyn soll, aus den andern Planeten unsers Sonnenreichs von uns betrachtet in die Augen fallen würde. In dem uns am nächsten stehenden Mond, diesem Nebenplaneten der Erde, sieht die Erde noch ziemlich ansehnlich aus. Sie erscheint daselbst als ein Weltkörper ohngefehr viermal so groß im Durchmesser, als uns der Mond. Betrachteten wir aber die Erde aus der Sonne, so würde sie nur als ein kleiner Stern, wie uns der Merkur, erscheinen. Im Merkur wird sie zuweilen etwas größer gesehen. Von der Venus aus scheint die Erde etwa so groß, als uns die Venus, ob sie gleich ohne Zweifel nicht mit einem so lebhaften Lichte daselbst, als dieser Planet bey uns glänzt. Unsern Mond, wird man in der Sonne und den Merkur gar nicht, in der Venus aber nur durch Ferngläser finden. Wären wir im Mars, so würden wir die Erde zuweilen noch als einen ansehnlichen Stern glänzen sehen. Allein vom Jupiter aus könnten wir, (wie demüthigend für den Stolz des Menschen!) von unserm Planeten nichts wissen. Zum wenigsten werden die unbe-

waffne-

waffneten Augen des Erdbewohners daselbst keine Spur davon entdecken. Dies ist daraus leicht abzunehmen, weil uns der 1500mal grössere Jupiter selbst nur als ein Stern erscheint. Gesetzt nun: Es würde ein Caßini auf diesen Planeten versetzt, und er fände, welches möglich wäre, durch Ferngläser, endlich unsere Erde als einen sehr kleinen Stern, etwa doppelt so groß im Durchmesser, als uns die Jupiterstrabanten erscheinen; sollte er alsdann wol, wenn die Jupitersbewohner auch so stolz auf ihr Daseyn wären, (und hiezu hätten sie noch weit mehr Ursache) als die Erdbürger sie überreden können, daß dieser kleine mühsam entdeckte Stern, dieser leuchtende Punct bewohnt sey? Da sich auch allda nichts von unserm Mond zeigt, so könnte sie dies in ihrem Wahn noch mehr bestärken. Und was wird endlich aus der Aufsuchung der Erde vom Saturn aus, werden, dieses: In diesem noch einmal so weit entfernten Planeten, würde es dem Erdbürger völlig unmöglich seyn, auch mit den vollkommensten Fernröhren seinen Wohnort zu finden. Meine Leser werden hieraus die Anwendung leicht machen können *.

* Was übrigens wegen den veränderlichen Graden der Hitze und Kälte auf den Planeten nach ihrem verschiedenen Abstand von der Sonne, für und wider die Möglichkeit ihrer Bewohner, gemeiniglich vorausgesetzt wird, fällt dadurch größtentheils weg, wenn man den wahrscheinlich richtigen Satz annimmt, daß zwar das Licht der Sonne mit der Entfernung abnimmt; die Wärme aber sich blos nach Beschaffenheit der Atmosphäre eines jeden Planeten auf seiner Oberfläche wirksam zeige; daher es, wenn es ihre Bewohner erfordern, im Saturn und Merkur eben so temperirt seyn kann, als bey uns.

Auch die Nebenplaneten sind geschickt, Bewohner zu ernähren. Unser Mond zeigt sehr deutlich seine Berge und Thäler, Meere ꝛc. An den Jupiter- und Saturns-Trabanten würden wir ohnfehlbar ein gleiches finden, wenn sie uns so nahe wären. Unsere Erde erleuchtet die Nächte des Mondes 14mal stärker, als der Mond die unsrige. Diesen Dienst leisten auch Jupiter und Saturn ihren Monden. Wozu aber diese Einrichtungen, wenn nicht vernünftige Wesen von diesen Schein Nutzen ziehen sollten?

Allein, was soll man aus den Kometen machen, die im Reiche der Sonne zwischen den Planeten herum zu irren scheinen; bald die Wirkung der Sonne in der Nähe empfinden, und dann wieder über alle Planetenkreise hinaus sich so weit von der Sonne wegbegeben, daß, nach unsern Begriffen, das Licht und die wohlthätigen Einflüsse derselben auf ihnen sehr unwirksam werden müssen. Sollte auch dieses große Heer planetischer Kugeln von empfindenden und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn? Warum nicht? Man erdenke auch noch so viele Meinungen von der Beschaffenheit der Kometen, so dünkt mich, daß man nur glückliche Wesen auf denselben annehmen könne, auf welche entweder die sehr ungleichen Wirkungen der Sonne keine Eindrücke machen, oder die Güte des Schöpfers hat Anstalten getroffen, sie gegen diese ausserordentliche Abwechselungen in Sicherheit zu setzen. Wer weiß, ist nicht das starke Aufschwellen der Dunstkugel des Kometen, wenn er zur Sonne kömmt, und die Absonderung der Materie, welche uns in seinen Schweif in die Augen fällt, eine mit von den weisen Veranstaltungen, die das Wohl seiner Bewohner zur Absicht hat?

Selbst

Selbst die Sonne kann bevölkert seyn. Gesetzt, sie sey ein wirkliches Feuer, oder eine leuchtende und nicht brennende electrische Kugel, so ist sie, nach den Entwürfen der ewigen Weisheit fähig, vernünftige Bewohner zu beherbergen. Sie, diese glücklichen Geschöpfe, bedürfen keiner Abwechselung von Tag und Nacht, und unaufhörlich vom Lichte umleuchtet, werden sie mitten im Sonnenglanze unter dem Schatten des Allmächtigen sicher wohnen. Ist es glaublich, daß die Allmacht beym Bau der ungeheuer großen Sonnenkugel keine andere Absichten gehabt habe, als daß sich um derselben eine gewisse Anzahl bewohnter und gegen ihre Größe ganz unbeträchtliche Kugeln in Kreisen herumschwingen sollten, die ihre anziehende Kraft mit gleicher Leichtigkeit, wie bey uns der Staub dem Zuge der Luft folgen, blos um ihnen Licht und Wärme mitzutheilen? Nein! Denn hiebey scheint die Weisheit des Schöpfers beym Mittel und Endzweck nicht genug gerechtfertigt zu seyn.

Sind wir denn nun mit Betrachtungen der großen Werke Gottes jenseits der Erde fertig? Erschöpfen die Wunder des Sonnenreichs das Ganze, was der Ewige werden hieß? Unwissender Erdbürger! Was sind denn jene glänzende Puncte, womit die nächtliche Bühne des Himmels in zahlloser Menge besäet ist? Was sind die Fixsterne? und was haben wir uns von ihnen vorzustellen? Sind sie etwa nur wenig bedeutende Körper, die den überflüßigen Raum anfüllen, welchen die Planeten und Kometen übrig lassen? Keineswegen. Hier stehen wir an einem Vorhange noch größerer Werke des Unendlichen, der uns einen unermeßlichen Schauplatz göttlicher Vollkommenheiten eröffnet.

Wir wollen zur Verherrlichung des Welturhebers, ehrfurchtsvolle Blicke auf diese erhabenen Gegenstände richten, welche den vernünftigen Erdbewohnern höchst anständig sind.

Alle Beobachtungen beweisen, und die Vernunft billigt es, daß auch die nächsten Fixsterne viel weiter von uns weg sind, als Saturnus, der uns bekannte entfernteste Planet unsers Sonnensystems. Allein wie weit sind sie? Das ist eine andere Frage. Um von ihrer großen Entfernung, einigermaßen einen Begriff zu geben, der einem jeden faßlich seyn kann, so ist folgendes zu merken: Unsere Erde läuft jährlich in einer Bahn um die Sonne, welche 48000 Halbmesser der Erde oder 42 Millionen Meilen im Durchschnitt hat; folglich verändern wir unsern Ort im Sonnensystem um diese große Weite, und sind z. B. im Sommer gewissen Fixsternen 42 Millionen Meilen näher, als im Winter. Nun ist oben gezeigt, daß der Halbmesser der Erde von 860 Meilen bey der Sonne, welche 21 Millionen Meilen von uns steht, noch eine Parallaxe von $8\frac{1}{2}$ Secunden verursache; die Erde aber verändert jährlich ihren Ort im Sonnenreiche um den erst angezeigten großen Raum, und dennoch, (es ist erstaunlich!) dennoch sehen wir die Fixsterne im Sommer in eben der Lage als im Winter, und sie verändern ihren Ort nicht merklich gegen einander *. Der ganze Durchmesser der Erdbahn von 42 Millionen Meilen wird

* Der Umlauf der Erde um die Sonne, und daß sie um eine so große Weite ihren Ort jährlich verändert, ist auch an den entferntesten Planeten zu bemerken. Sie haben deswegen zuweilen ein scheinbar-grösseres Ansehen. Ihre ordentliche Bewegung erscheint

wird demnach fast zu einem Punct, oder hat kein Verhältniß mehr gegen die unermeßliche Weite der Fixsterne. Einige Sternkundige haben einen Versuch gewagt, die Entfernung der Fixsterne von uns einigermaßen zu bestimmen. Denn zu deren genauen Kenntniß werden wir nie gelangen. Schon Hunghen unternahm dieses. Er gründete seine Angabe auf eine angestellte Vergleichung der scheinbaren Größe der Sonne und der Stärke ihres Lichts mit der Größe und dem Lichte des Sirius als des hellsten Fixsterns, und fand durch eine sinnreiche Methode, daß dieser Fixstern, den er wahrscheinlich für den nächsten hält, wenigstens 27664 mal weiter von uns weg seyn müsse, als die Sonne *. Schon diese Weite setzt uns in Erstaunen. Um sie in ein begreiflicheres Maaß zu bringen, läßt sich der

scheint unregelmäßig; bald gehen sie geschwinder, bald langsamer, zuweilen scheinen sie völlig stille zu stehen und zurück zu gehen. Von diesem bemerkt man aber nichts an den Fixsternen. Daß die Sternkundige, wie ich oben bey den Anleitungen bemerkt, einige Fixsterne zuweilen doppelt gesehen, kann unterdessen die jährliche Bewegung der Erde in ihrer Bahn zur Ursache haben. Diese Veränderung des Orts aber, oder die jährliche Parallaxe der Fixsterne, ist ganz unmerklich. Die Fixsterne beweisen auch dadurch ihren erstaunlichen Abstand von uns, weil sie durch die vollkommensten Fernröhre, wodurch die Planeten stark vergrössert werden, dennoch nur wie ein Punct erscheinen.

* Bey den Angaben der Entfernungen der Planeten gebrauchten wir oben den Halbmesser der Erde von 860 Meilen, welches der gewöhnlichste Maasstab der Sternkundigen ist; allein bey den Fixsternen muß man schon auf einen grössern denken, und dies ist die Weite der Sonne von der Erde, oder eine Erdferne, welche Meßruthe 21 Millionen Meilen lang ist.

oben angegebene gewönliche Flug einer Kanonenkugel wieder gebrauchen. Sie bringt 25 Jahre Zeit zu, um von der Erde nach der Sonne zu fliegen, und würde folglich nach Huyghens Voraussetzung erst nach 690000 Jahren in den nächsten Fixstern anlangen. Allein was wird man sagen, wenn uns Bradley und Lambert versichern, daß diese Berechnung des Huyghen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Weite des nächsten Fixsterns, noch viel zu klein herausbringe? Wenn diese großen Männer aus andern Gründen genöthigt werden, diese Weite auf 400000 Erdfernen zu setzen? Eine Angabe, welche sich darauf bezieht, daß die Fixsterne keine merkliche jährliche Parallaxe haben, welche mit unsern besten Instrumenten noch könne beobachtet und gemessen werden. Setzen wir nun, daß diese Parallaxe eine Secunde groß sey, so ergiebt sich alsdenn nach einer ganz richtigen Berechnung, daß diese Entfernung mehr als 210000 Erdfernen austragen müsse. Nun aber ist die jährliche Parallaxe der Fixsterne keine Secunde *; sie müssen also noch viel weiter weg seyn. Wie richtig ist also nicht die Folge, daß die angezeigten Angaben der beyden Gelehrten nicht willkührliche und übertriebene Muthmaßungen sind, sondern aus sichern Gründen hergeleitet worden.

Was haben aber die Fixsterne für Materie, daß sie aus dieser nach unsern schwachen Begriffen ganz unbegreiflichen Ferne noch sichtbar sind, und einige mit sehr lebhaftem Lichte funkeln?

* Bradley versichert, daß, wenn diese Parallaxe wirklich eine Secunde austrüge, er solche bey seinen ungemein genauen Beobachtungen, die er viele Jahre über die Abirrung des Lichts der Fixsterne angestellt, bemerkt haben würde.

funkeln? Dies beweißt augenscheinlich, daß die Fixsterne kein geborgtes Licht, wie die Planeten, zu uns herabschicken; denn woher sollten die Fixsterne ihr lebhaftes Licht haben? Von unserer Sonne? dies wäre nicht möglich, da wir es dem Saturn, diesem entferntesten Planeten, deutlich ansehen, daß sein matter Schein von der großen Ferne herrührt, aus welcher er uns sein von der Sonne entlehntes Licht zuwirft; und die Fixsterne, welche viel tausendmal weiter weg sind, als Saturn, sollten ihr Licht noch von unsrer Sonne haben? Dies widerspricht sich von selbsten. Vielleicht aber entlehnen sie es von andern Himmelskörpern? Dies ist eben so unerweislich; denn sonst müßten sich diese leuchtende Körper vorzüglich von den Fixsternen am Himmel unterscheiden, wie die Sonne von den Planeten; aber dergleichen Körper werden nirgends angetroffen, und daher ist es ausgemacht, daß die Fixsterne mit ihrem eigenen Lichte glänzende Körper sind. Denken wir hiebey noch an ihre wahre Größe, welche ausserordentlich ansehnlich seyn muß, da sie uns in einer Weite, gegen welcher die Entfernung des Saturns von 200 Millionen Meilen klein ist, noch zu Gesicht kommen, und dieser große Planet selbst nur als ein leuchtender Punct erscheint, so fordert gewislich eine von Gott gegebene Vernunft dem Erdbürger auf, sich große Begriffe von den Fixsternen zu machen. Was können demnach diese selbstleuchtenden Körper anders seyn, als Sonnen, die der unsrigen an Größe nichts nachgeben? Es sind in dem unermeßlichen Raume der Welt so viele Sonnen vorhanden, als Fixsterne sind. Unsre Sonne ist folglich nichts mehr, als ein Fixstern, und, aller Vermuthung nach, ist sie nicht der größte Stern. Könnten wir sie aus einem Fix-

stern betrachten, so würde sie daselbst nur als ein Stern glänzen. Vergleichen wir hiemit die unzählbare Menge der Fixsterne. Schon den bloßen Augen ist es unmöglich, in einer hellgestirnten Nacht die Sterne zu zählen, welche sich an der Bühne des Himmels darstellen. Aber mit welchem Erstaunen sehen wir nicht durch die Ferngläser die Anzahl der Fixsterne vermehrt! In allen Gegenden des Himmels zeigen sich durch dieselben in kleinen Räumen eine Menge Sterne, wo das bloße Auge keinen einzigen entdeckte. Je mehr das Auge durch vollkommene Fernröhre gestärkt wird, desto mehrere Sterne kommen im Grunde des Himmels zum Vorschein; und endlich häufen sie sich in der Milchstraße zu Millionen. Das bewafnete Auge des Erdbewohners erblickt mit frohem Erstaunen in allen Tiefen der Schöpfung unzählbare Sonnenheere, von dessen Menge sein endlicher Verstand keine Vorstellung faßt; und wer weiß, wie viele Sterne noch da sind, die des Menschen Augen mit den vollkommensten Fernröhren nie erreichen werden? Könnten wir uns, durch eine höhere Macht beflügelt, von unserm Erdball weg, und auf einen der Fixsterne versetzen, höchstwahrscheinlich würden wir auch da noch den Himmel so von Sternen angefüllt, als bey uns finden.

Wie unermeßlich dehnt sich hier die Schöpfung vor unsern Augen aus! Wo ist der dem Sterblichen begreifliche Maaßstab, mit welchem wir den Abstand jener zahllosen Sonnen in den weiten Gefilden des Weltraums ausmessen können? Was ist die halbe Dicke der Erde? Ein nichtsbedeutender Punct! — Selbst der Abstand der Sonne von uns, 21 Millionen Meilen, oder eine Erdferne, wird

fast

fast zu klein, wenn wir diesen nach unsern Vorstellungen schon erstaunlichen Maaßstab dennoch vierhundert tausend mal bis an den nächsten Fixstern umschlagen müssen. Die Kanonenkugel geht auch viel zu langsam; ihr schneller Flug ist gegen diese Weite mit dem Kriechen einer Schnecke zu vergleichen; sie würde erst nach Millionen Jahren in dem nächsten Fixstern anlangen. Allein es ist noch ein Maaßstab in der Natur, welcher den ungeheuren Abstand der Fixsterne in uns noch begreiflichen Zahlen angiebt, und dieses ist das Licht. Es schließt den Raum von der Sonne bis zur Erde oder 21 Millionen Meilen in 8 Minuten durch *. Keine Bewegung ist in der Natur schneller, und dennoch gebraucht das Licht bey dieser großen Geschwindigkeit 60 Jahre Zeit, um nur von dem nächsten Fixstern bis zu uns zu kommen.

Und alles dieses ist nur von den uns am nächsten stehenden Fixsternen zu verstehen, welches vermuthlich diejenigen sind, die uns am hellsten erscheinen, oder von den Sternen erster Größe *. Nun zählen wir Sterne sechster Größe;

* Dieses haben die Astronomen aus Beobachtungen der Verfinsterungen der Jupiterstrabanten berechnet.

* Wir können nur die Sterne bis zur sechsten oder siebenten Größe mit bloßen Augen sehen. Die Fernröhre aber zeigen gewiß schon Sterne der funfzigsten Größe. Die Voraussetzung: daß die Sterne um so viel weiter weg sind, je kleiner sie uns erscheinen, ist nicht durchgehends richtig. Die Beschaffenheit des Lichts und die verschiedene eigentliche Größe der Sterne können hiebey viele Ausnahmen machen.

Größe; wie vielmal weiter müssen nicht dieselben entfernt seyn? Das Licht gebraucht Jahrhunderte, um von ihnen bis zur Erde zu kommen. Was wird aber aus den kleinen Sternen werden, die das geschärfteste Auge in der Milchstraße und den Nebelsternen noch mühsam entdeckt? Das Licht von ihnen ist vielleicht in dem nächsten Jahrtausend noch nicht bis bey uns angelangt. Welche unergründliche Tiefen der Schöpfung!

Nehmen wir an, wie es denn am wahrscheinlichsten ist, daß die Sterne erster Größe unserer Sonne am nächsten stehen; erinnern wir uns, daß unsere Sonne nichts mehr als ein Fixstern ist; so lassen sich leicht zwischen zween zunächst bey einander stehenden Fixsternen ähnliche Räume als etwa zwischen uns und dem Sirius, gedenken. Warum aber hat der Bauherr der Welt den großen Raum zwischen unserer Sonne und dem nächsten Fixstern gelassen? Damit alle Planeten und Kometen unserer Sonnenwelt ihre weiten Laufbahnen um die Sonne ungestört vollführen können. Die Fixsterne sind unserer Sonne ganz ähnliche Körper; und ihre großen Zwischenräume sollten ohne Nutzen seyn? Dies läßt sich nicht vermuthen! Unsere Sonne liegt im Mittelpunct ihres Planetensystems, und verbreitet über siebzehn dunkle Planeten und einer viel größern Anzahl Kometenkugeln, wohlthätig Licht und Wärme aus. Und jene in unermeßlichen Fernen leuchtende Sonnen sollten nicht auch gleiche Verrichtungen haben? Die Hand der Allmacht sollte sie im Weltraum bey Millionen in ungeheuren Weiten von einander ausgestreut haben, um ihren Reichthum, den sie verschwenderisch Millionen Meilen um sich herum streuen,

durch

durch leere und öde Räume der Schöpfung ungenutzt dahin fliessen zu lassen? Nein! So handelte der Allerweiseste nicht. Sein Wink rief diese großen Kugeln des Himmels aus dem Nichts hervor, und steckte sie als so viele Fackeln an, damit sie die um sie herum rollende Weltkörper erleuchten und erwärmen sollten.

„Stolzer und unwissender Sterblicher!“ der du vielleicht dieses blos für übertriebene Muthmaßungen, oder für Spiele des Witzes der Sternkundigen und Weltweisen hältst, „hebe deine Augen gen Himmel, und antworte mir. Wenn „der Schöpfer einige von diesen großen Lichtern am Sterns„gewölbe wegnähme, würden deine Nächte wohl dunkler „werden? — Sage also nicht: die Sterne sind für mich ers„schaffen, und das mit so majestätischem Glanze funkelnde „Firmament ist meinentwegen da. Kurzsichtiger! du was„rest keinesweges der Hauptgegenstand der Mildthätigkeiten „des Schöpfers, als dessen Hand den Sirius entwarf, und „seinen Planeten ihre Laufbahnen vorzeichnete.“ Demnach sind die Fixsterne blos um ihrer Planeten willen da, und es giebt so viele Planetensysteme, so viele Weltordnungen, als Fixsterne sind *. Welche unzählige Königreiche Gottes! Welch eine Welt ist das? Freilich, der Bewohner der kleinen Erde fühlt seine Menschheit. Voller Bewunderung und Erstaunen tritt er bey diesen Betrachtungen zurück. „Seine „Einbil-

* Sollte es wol jemand einfallen können, sich zu verwundern, warum man gleichwol durch die vollkommensten Fernröhre nichts von jenen entlegenen, um die Fixsterne laufenden Planeten bemerkt, da selbst diese leuchtenden Körper dadurch, ihres erstaunlichen Abstandes von der Erde wegen, nur als die allerkleinsten Puncte erscheinen.

„Einbildungskraft erliegt unter dem Gewicht der Schöpfung, „sie sucht die Erde und findet sie nicht. Die Erde verliert „sich unter dieser gewaltigen Menge himmlischer Körper, „wie der Tropfen im Ocean.“ —

Allein, nach welchen Gesetzen mag der Ewige jenes unzählbare Sonnenheer mit seinen Sphären, durch den unendlichen Raum der Schöpfung, ausgestreuet haben? Sollten auch hiebey Ordnung und Uebereinstimmung die Weisheit des Unendlichen verherrlichen? Wer zweifelt hieran. Wenn uns unterdessen der gestirnte Himmel in einer heitern Nacht in die Augen fällt, welche scheinbare Unregelmäßigkeit werden wir nicht an den Fixsternen gewahr? Unter diesen erhabenen Schönheiten herrscht nicht die geringste Ordnung und die Sterne scheinen ohne alle Symmetrie, so wohl ihrer Größe, als Anzahl nach, dahin gestellt zu seyn. In einigen Gegenden sind sie nur sparsam ausgetheilt; hingegen in andern so sehr auf einander gehäuft, und stehen so gedrängt beysammen, daß der Glanz des einen den andern verbirgt. Woher diese Unordnung? Schwacher Sterblicher! ist denn deine kleine Erdkugel, die ohne Zweifel nur in einem Winkel der Welt liegt, der eigentliche Gesichtspunct, aus welchem du die Ordnung, welche in diesen großen Werken des Allmächtigen herrscht, zu beurtheilen hast? Gestehe, daß der ewige Baumeister der Welt seine Sonnen ohne Zweifel nach ganz andern Gesetzen müsse gestellt haben, als nach einer, von der Erde aus betrachtet, in die Augen fallenden Symmetrie.

Es scheint, als wenn die menschliche Vernunft bey Betrachtung der Ordnung, welche in den gesammten Fixsternsystemen herrscht, ihre Grenzen fühle; allein, eine gewisse Erscheinung am Himmel dient ihr zum Leitfaden, diesem Geheimniß weiter nachzuforschen, und giebt Veranlassung zu Schlüssen, die ein ziemliches Gewicht der Wahrscheinlichkeit haben.

Merkwürdig, höchst merkwürdig ist jener lichte Bogen, welcher das ganze Sterngewölbe fast in der Lage eines größten Kreises der Sphäre und in einem ununterbrochenen Zusammenhange umgiebt. Ich meyne die so genannte Milchstraße. Diese prachtvolle Zone ist der würdigste Gegenstand der Bewunderung und der Aufmerksamkeit. „So sehen wir „auf der Erde den Regenbogen uns in unzählbaren Tropfen „das Bild der Sonne vorstellen; so scheint der große Schö„pfer die Tropfen des Lichts, in welchem er wohnet, um „den Himmel herum ausgebreitet zu haben.„ Woher sind die Sterne in diesem Gürtel so unbegreiflich dichte auf einander gehäuft, und in einer so unzählbaren Menge, daß die übrigen Gegenden des Himmels ausserhalb demselben dagegen von Sternen leer zu seyn scheinen? Warum ziehen sie sich eben in einem Kreis fast um die Mitte der Himmelskugel? Hieraus läßt sich folgendes sehr wahrscheinlich schließen. Die Sterne in der Milchstraße sind, in Vergleichung mit den übrigen, nicht wirklich näher beysammen, sondern sie liegen in unermeßlichen Reihen in den unergründlichen Tiefen des Himmels hinter einander, und daher scheinen sie uns da mehr angehäuft, als in den übrigen Gegenden, wo wir

die Sterne von der Seite oder der Fläche nach sehen *. In dem ganzen Weltsystem sind also, nach dieser Erklärung, alle Sonnen mit ihren Planetensphären nicht kugelähnlich, sondern in einer kreisförmigen Fläche gestellt, welche in der Mitte eine größere Breite, oder überhaupt eine abgeplattete linsenförmige Figur hat. Mitten unter diesen gesammten Systemen und Sternenheeren der Milchstraße glänzt auch unsere Sonne als ein Stern, daher werden alle Sterne, die wir senkrechter oder längst der größten Fläche derselben nach allen Seiten hinaus sehen, unsere sogenannte Milchstraße ausmachen, die übrigen seitwärtsstehenden aber am ganzen Himmel zerstreut erscheinen. Wir liegen ferner mit unserm Sonnensystem etwas seitwärts ausser der Fläche des größten Kreises dieses allgemeinen Fixsternen- oder Milchstraßen-Systems, weil die scheinbare Figur der Milchstraße dem Himmel nicht völlig ein größter Circul der Sphäre ist, und endlich scheinen wir nicht in der Mitte, sondern nach dem Rande derselben hinaus, vermuthlich demjenigen Theil näher zu seyn, wo wir den Adler ꝛc. sehen, als der Gegend beym Orion, weil die Milchstraße in jener Gegend viel breiter und heller, auch die Sterne zerstreuter erscheinen, als in der letztern. Aus dem bisherigen erhellet noch, daß nach unserer Voraussetzung, alle Systeme der Fixsterne auf eine ähnliche Art auf der Milchstraße eine Beziehung haben, wie die Planeten unsers Sonnensystems auf den Thierkreis **.

Diese

*) Eben so, wie wir in einem Walde die in langen Reihen hinter einander stehenden Bäume gedrängter sehen, als diejenigen, welche wir zur Seite neben uns haben.

** Der berühmte Herr Prof. Lambert hat in seinen vortreflichen Cosmologischen Briefen über die Einrichtung des Welt-

baues

Diese Erklärung kommt sehr ungezwungen heraus, und es ist sonderbar, daß die Astronomen nicht schon längstens aus der merkwürdigen scheinbaren Figur der Milchstraße, die von einem ungefähren Zufall sehr unterscheidende Merkmale mit sich führt, dergleichen Folgerungen über die Austheilung der Fixsterne gewagt haben. Sollte endlich die gegebene Hypothese nicht warscheinlich richtig seyn, da sie zugleich den Satz bestätigt, daß auf dem großen Schauplatz der Welt Harmonie und Ordnung in den kleinsten, wie in den größten Dingen, überall einen weisen Schöpfer verherrlichen. Wer will es dem Bewohner der Erde als eine unerlaubte Kühnheit anrechnen, über die Lage der gesammten Fixsternensysteme nachzudenken, da ihm selbst der sinnliche Anblick des Sterngewölbes hiezu Veranlassung giebt?

Die neuere Sternkunde lehret ferner, daß die Fixsterne, welche man sonst für unbeweglich gehalten, wirklich eine ei-

bnes. Augsp. 1761. über diese und andere Materien, mit den tiefsten Einsichten eines Philosophen und Astronomen, Gedanken niedergeschrieben, und Muthmaßungen gewagt, welche der Größe des Gegenstandes angemessen sind, und von allen empfindsamen Seelen, die, über die niedere Denkungsart des gemeinen Mannes erhaben, sich von dem Weltbau würdige Begriffe machen wollen, recht sehr verdienen gelesen zu werden. Nicht weniger werden alle Kenner und Bewunderer der großen Welt des Schöpfers die vortrefliche Schrift des Herrn Prof. Kant in Königsberg: Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfaßung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Neutonischen Grundsätzen abgehandelt. Königsb. 1755 mit wahrem Vergnügen lesen.

gene Bewegung haben, welche uns aber, wegen ihrer ungeheuren Entfernung erst nach vielen Jahrhunderten von uns bemerkt werden kann. Das gesamte Heer der Fixsterne, welche, nach unserer obigen Vorstellung, die Milchstraße ausmachen, wird sich also vermuthlich gemeinschaftlich in Kreisen um einen noch größern Körper, oder einer im Mittelpunct der ganzen Milchstraße liegenden, großen Sonne bewegen. Diese Centralsonne wird, nach der vorigen Erklärung, nach der Seite hinaus anzutreffen seyn, wo uns die Milchstraße am schmälsten erscheint und weil wir nicht genau in der größten Fläche derselben liegen, so müßte sie uns am Himmel etwas außerhalb der Milchstraße stehen. Da nun dieses gerade beym Sirius zutrift, so sind die Sternkundigen veranlaßt worden, denselben für diese Centralsonne zu halten. Auf solche Art würde das ganze Fixsternsystem der Milchstraße im Großen das seyn, was unser und alle andere Sonnensysteme im Kleinen sind. Welche Vorstellung haben wir uns von dieser Centralsonne zu machen, auf welcher eine zahllose Menge anderer Sonnen mit ihren Planeten eine Beziehung haben! Sollte nicht ihre Größe ihrer Herrschaft angemessen seyn? und verräth nicht vielleicht die uns in die Augen fallende vorzügliche Pracht des Sirius seine Würde?

Wie geht es nun in dem Raum des Universi her, wenn nicht allein Planeten um Sonnen rollen, sondern ganze Systeme die Herrschaft noch größerer Sonnen erkennen, in den unendlichen Feldern des Himmels mit einem Gefolge von Erdkugeln in unermeßlichen Kreisen einhergehen, und Jahrtausende erfordert werden, ehe ihr Fortrücken dem Bewoh-

ner

ner der kleinen Erde bemerkbar wird. So ist keine Kugel der Schöpfung in Ruhe, so bewegt sich alles. Dies ließ sich schon zum Theil ohne Beobachtungen im voraus vermuthen, daß gewiß nicht ganze Weltkörper in einer absoluten Ruhe seyn könnten. Denn die Bewegung scheint eine wesentliche Eigenschaft der Welt zu seyn, ohne sie würde dieselbe einer abgenutzten Maschine, einer unthätigen und todten Masse gleichen, und der Plan der Schöpfung, welcher beständig neue Mannigfaltigkeiten und Abwechselung fordert, nicht erfüllet werden. Kennen wir gleich jetzund noch nicht die Gesetze, nach welchen sich ganze Sonnensysteme verrücken, und fehlt uns noch die Wissenschaft, Zahl und Maas zu bestimmen, wie viel und in welchen künftigen Jahrhunderten die Bewegung der Fixsterne von der Erde aus wird bemerkt werden können, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß unsere Nachwelt durch mehrere und genauere Beobachtungen sich dieser Kenntniß stufenweise nähern wird.

Allein was erhält jene unzählbare Sonnensysteme in ihrer Ordnung? Welches mächtige Band verbindet sie alle als Glieder in der ganzen Kette dessen, was da ist? Wir kennen keine andere Kraft, als das Gesetz der Schwere, ob es gleich möglich ist, daß der Urheber der Welt noch andere Kräfte in die Natur der Weltkörper kann gelegt haben, welche der menschliche Verstand nie erreichen wird. Unterdessen haben wir oben gehört, daß durch dieses Gesetz der Schwere die Planeten unsers Sonnensystems in gehöriger Entfernung von der Sonne in Kreisen herum geführt und erhalten werden. So dehnt sich vermuthlich dieses unwandelbare Gesetz durch alle Räume der Himmel aus, bestimmt

einer jeden Sonne ihren Ort, und zählt ihnen nach dem Verhältniß ihrer Masse und der daraus entstehenden stärkern oder schwächern Kraft der Anziehung ihre Planeten in den gehörigen Weiten zu. Eben deswegen mußten die ungeheuren Zwischenräume von einer Sonne zur andern bleiben, damit die Wirkungskräfte, welche die zu einem jeden System gehörige Planeten um ihre Sonnen treiben, nicht in einander griffen, und überall Unordnung anrichten möchten. Die Schwere umzieht ferner das ganze Weltall wie eine Kette, und verbindet es zu einem Ganzen. Sie ist endlich die wirkende Ursache, daß die sämmtlichen Sonnensysteme, welche nach unserer Voraussetzung die Milchstraße ausmachen, wieder gegen den im Mittelpunct dieser Milchstraße liegenden Körper eine Beziehung haben, und sich in Kreisen herum drehen ꝛc. So sind alle Planetensysteme gegen einander genau abgemessen, und vor aller Zerstörung gesichert; so ist endlich die Waage der Welten in der Hand des Ewigen im vollkommensten Gleichgewicht.

Aus allen dem, was bisher gesagt worden, glaube ich folgern zu können, daß die Bewohnbarkeit durch alle Räume der Schöpfung sich gedenken läßt. Wenn nicht besondere und uns noch unbegreifliche Absichten des Unendlichen hiebey Ausnahmen machen, so stelle ich mir keine Sonne, keinen Planeten oder Mond öde und leer vor, sondern besetze sie alle mit vernünftigen Geschöpfen, und diesen zum Nutzen dienenden lebendigen Creaturen. Wie kann es anders seyn? Die Welt ist ein Abdruck aller göttlichen Vollkommenheiten, das vollkommenste Werk eines ewig wirksamen Schöpfers, der selbst die Urquelle alles Lebens ist. Sollte wol ein Punct

derselben seyn, wo sich dieses nicht durch Leben und Wirksamkeit in den Geschöpfen bewiese? Wie reichlich ist nicht unsere Erdkugel mit Menschen und Thieren besetzt. Vornemlich treffen wir diese letztern überall im Meer und auf dem Erdboden in großer Anzahl an. Und welche neue Welten haben uns nicht überdem die Vergrößerungsgläser im Kleinen entdeckt! Da wimmelt ein Tropfen Wasser von einer erstaunlichen Menge lebender Creaturen; da zeigen sich in allen Gegenden Millionen Geschöpfe, wo man solche niemals vermuthet hätte; da erscheint selbst der Staub bevölkert; und wie viele dieser Arten kleiner Geschöpfe kann es nicht noch in dieser absteigenden Stufe der Natur geben, die das menschliche Auge mit den vollkommensten Vergrößerungsgläsern nie entdecken wird! Das Daseyn vernünftiger Bewohner auf allen Planeten, welche mit uns nachbarlich im Reiche der Sonne daher rollen, ist bereits oben als höchstwahrscheinlich gezeigt worden. Sollte aber nur dieser Winkel der Welt, welchen unser Sonnensystem einnimmt, und vornemlich der Erdhaufen, worauf wir kriechen, bevölkert seyn, und hingegen auf jenen zahllosen Kugeln des Himmels, in den übrigen unbegreiflich weiten Räumen der Schöpfung überall eine todte Stille herrschen? Sollten jene entlegene Sonnen über ihre Planeten Licht und Wärme verbreiten, um nur fürchterliche und traurige Einöden zu erleuchten, und keine vernünftige Geschöpfe von den großen Einrichtungen aller Sonnensystemen Vortheile genießen? Sollte daselbst nichts seines Daseyns, seines Glücks froh werden? Sollten aus jenen unermeßlichen Gefilden keine Jubellieder zum Throne des allgemeinen Weltbeherrschers empor steigen, der die ewige Liebe ist, und der nach aller Betrachtung vornem-

lich deswegen eine Welt schuf, um Geschöpfe glücklich zu machen? — Wer erröthet nicht, von der Weisheit und Güte Gottes so niedrig zu denken? Aber, ist vielleicht die Bevölkerung aller Welten ein der Macht des Schöpfers überschreitendes Werk? — Wer wird diesen Gedanken wagen können!

Wahr ist es freylich, dem kurzsichtigen Erdbürger kann die Bewohnbarkeit des ganzen Universi nicht anders als räthselhaft seyn. Sein eingeschränkter Verstand ergrübelt tausend thörichte Fragen über die Beschaffenheit und Bestimmung aller dieser Einwohner, deren entscheidende Beantwortung selbst der weiseste unter den Sterblichen nie wagen wird. Unterdessen ist es sehr gewöhnlich, sich von der Beschaffenheit und den Bewohnern jener Welten mit der Erde eine Aehnlichkeit zu gedenken; gleich, als wenn der Ewige beym Entwurf des Ganzen unsere Erde, diesen Punct, zum Ebenmaaß hätte nehmen sollen. Allein, wie einfach wäre nicht alsdann die Welt? Nein, meine Leser! wir wollen die Vergleichung unserer Erde mit andern Weltkugeln, sowol in Ansehung ihrer natürlichen Beschaffenheit, und selbst in ihren Bewohnern, nicht so weit treiben. Wenn der Urheber der Natur hier auf unserer Erde in den kleinsten Dingen so sehr abgewechselt hat; wenn nicht zwey Blätter eines Baums, wenn nicht zwey Sandkörner einander vollkommen gleich sind; was will man denn von zweyen Sonnensystemen erwarten? Durch welche große Abänderungen der Macht und Weisheit muß der Schöpfer nicht ganze Welten von einander unterschieden haben? Die Klaßification der Dinge, welche für unsern Planeten gehört, ist vermuthlich in keinem

andern

andern vorhanden. Eine jegliche Weltkugel unter dem ganzen zahllosen Heere derselben hat ihre besondere Einrichtung, ihre Naturgeschenke, ihre Bewohner nach allen möglichen Abwechselungen, Gestalten und Arten. Die Mannigfaltigkeit, welche in den Schätzen der Weisheit des ewigen Urhebers der Welt verborgen lieget, leidet diese Vorstellung. Vielleicht giebt es Welten, welche von unvollkommnern Wesen, als wir Erdbürger sind, bewohnt werden; dahingegen andere, und vermuthlich die mehresten mit Bewohnern von weit höhern Fähigkeiten des Geistes und Körpers als die auf unserer Kugel, besetzt seyn können. Ist es allerdings gegründet, daß die Seelenkräfte eines Menschen nach den verschiedenen Graden der Grob- oder Feinheit der körperlichen Materie, welche sein denkendes Wesen einschliesset, ungemeine Abänderungen leiden; wollen ferner die Naturforscher den Satz als richtig behaupten, daß die Feinheit und Geschicklichkeit der körperlichen Materie sich nach dem verschiedenen Abstand der Planetenkugeln von dem Mittelpunct ihres Systems richte; und daß diese mit den Entfernungen zunehme, so giebt dies eine Stufenfolge der Vollkommenheiten der Geschöpfe aus den planetischen Kugeln unsers und aller übrigen Sonnensysteme. Hiernach läßt sich überhaupt schließen, daß der irrdische Stoff, woraus die vernünftigen Bewohner, Thiere und Pflanzen auf den Planeten geformt sind, um desto leichter, feiner und elastischer auch in der Zusammensetzung um desto vortheilhafter geordnet, und vornemlich die Körper denkender Wesen zum freyen Gebrauch der Seele um desto geschickter seyn werden, je weiter der Planet vom Mittelpunct seines Systems, oder von seiner Sonne entfernt ist. Giebt es nun unzählbare Sonnensy-

steme, welche sämmtlich mit einander in Verbindung stehen und sich endlich zusammen auf einen gemeinschaftlichen Mittelpunct beziehen; so müssen folglich die Denkungskräfte aller vernünftigen Weltbewohner um so viel erhabener seyn, je weiter sie von diesem allgemeinen Mittelpunct des Weltalls abstehen. Welche erstaunliche Gradenfolge in den Fähigkeiten der Seelenkräfte wird demnach nicht die vernünftige Schöpfung einschliessen! Auf dieser großen Leiter der Dinge sind die Geschöpfe der niedrigsten Stufe vielleicht kaum mehr als Materie; die auf der erhabensten aber werden den geringsten unter den Engeln oder höhern unkörperlichen Wesen zunächst angrenzen. — Sollte denn wol in jenen bessern Welten bey den vermischten geistigen und körperlichen Wesen noch der Hang zur Sinnlichkeit, so wie auf unserer Kugel, nicht selten über die edlern Ergötzungen der Seele die Oberherrschaft behaupten, und daher ihre Bewohner der unglücklichen Möglichkeit ausgesetzt seyn, sündigen zu können? Oder sind sie etwa mit höhern Geistesfähigkeiten begabt, zu vorsichtig, um sich bis zur Knechtschaft der Sinne zu erniedrigen.

Wer weiß:

Die Sterne sind vielleicht ein Sitz verklärter Geister,
Wie hier das Laster herrscht, ist dort die Tugend Meister.

v. Haller.

Doch

Doch welcher Erdensohn wird sich erkühnen, diese Geheimnisse auszuforschen, deren nähere Aufschlüsse sein unsterblicher Geist erst dereinst in höhern Sphären erwartet. —

Ich wage mit Erstaunen noch einen Blick in das Reich der Schöpfung, und überdenke den ungeheuren Raum der alle Welten und Sonnensysteme in sich schließt. Hier hört aller menschliche Begriff von Zahlen und Weiten auf. Die Weite des nächsten Fixsterns ist ganz unbeträchtlich gegen diese unbegreiflich große Ausdehnung. Da gebrauche ich Flügel des Lichts, und schwinge mich durch alle Räume der Himmel *. In 60 Jahren würde nach unserer obigen Voraussetzung das Licht erst in dem nächsten Fixstern anlangen. Aber wie viele hundertmal kann ich nicht die Sterne weg setzen, welche der genaueste Beobachter mit den vollkommensten Fernröhren noch mühsam in der Milchstraße entdeckt? Das Licht braucht vielleicht Jahrtausende um diesen Raum durchzuschiessen. Wie viele Millionen Sonnen mögen nicht noch in der Milchstraße seyn, welche wir mit den geschärftesten Augen nie sehen werden **? Und noch

* Man erinnere sich aus obigem, daß das Licht in 8 Min. von der Sonne bis zu uns kommt; folglich durchläuft es, mit einer unbegreiflichen Geschwindigkeit, in einer Secunde einen Weg von mehr als 43700 Meilen.

** Der blasse Schimmer, welchen man in der Milchstraße so häufig ohne die eigentlichen Sterne findet, ist höchst wahrscheinlich mehrentheils der Glanz von diesen zahllosen Sternen, welche dem Auge selbst in den Fernröhren nicht mehr empfindlich sind. Derham leitet unterdessen in seiner Astrotheologie diesen Schimmer von

noch mehr! Was mögen diejenigen von der Milchstraße ganz abgesonderten Stellen seyn, welche uns nach allen Seiten hinaus am Himmel unter dem Namen der Nebelsterne bekannt sind, worin sich auch durch die größten Ferngläser mehrentheils nur ein blasser Schimmer zeigt? Z. B. jene merkwürdige Stellen im Orion; im Gürtel der Andromeda; im Antinous, Herkules ꝛc. Aller Vermuthung nach, sind diese neblichte Stellen noch unbegreiflich viel weiter weg, als die entlegensten Fixsterne unserer Milchstraße. Man hat Gründe, sich von ihnen die erhabensten Begriffe zu machen. Sonderbar ist es, daß sie gemeiniglich in einer länglichten oder elliptischen Figur erscheinen. Welche Empfindungen erfüllen meine Seele, wenn ich jenen merkwürdigen Nebelfleck im Schwerdt des Orions mit einem guten Fernrohr betrachte! Mir deucht, ich sehe — eine andere Milchstraße, fern, hinterhalb den Grenzen der unsrigen. —

Die am Himmel zerstreuten Nebelsterne oder neblichte Stellen mögen also wol Milchstraßen höherer Weltordnungen seyn, von welchen wir nur blos den vereinigten Glanz ihrer zahllosen Sterne unter der Gestalt eines neblichten Schimmers, aber nicht diese Sterne selbst mehr unterscheiden können. — Unaussprechlich große Gegenstände der Schöpfung; Dem Bewohner der kleinen Erde schwindelt bey dem Gedanken, welchen er in eure Höhen waget, und seine stammelnde

von dem zurückgeworfenen Schein der Planeten, welche um die Fixsterne laufen, und der Herr von Mairan von den Atmosphären der Fixsterne her; welche den Dunstkreis unserer Sonne, oder dem Zodiacalschein, ähnlich seyn sollen.

melnde Zunge kennt keine Ausdrücke, die ersten Züge eurer Größe zu schildern. Die Lichtstralen werden viele Jahrtausende gebrauchen, sich von diesen entlegenen Milchstrassen bis zur Erde herab fortzuschwingen. Und vielleicht sind dies nur die unserer Milchstraße zunächst angrenzenden Sternzonen. Es kann in größern Entfernungen im Weltraum noch eine Menge derselben geben, deren Lichtschimmer wir mit unsern besten Ferngläsern nie sehen werden. Das Licht wird erst nach Millionen Jahrtausenden von den entferntesten Milchstraßen durch die dazwischen liegende unermeßlichen Räume bey uns anlangen. Endlich können wir noch setzen, (denn es ist der unbegrenzten Größe Gottes angemessen) daß dies mit allem dem, dennoch nur den kleinsten Theil von dem Ganzen ausmachen kann, was der Allmächtige werden hieß. — Wo sind denn endlich die Grenzen des Weltbaues, und wo hat die Schöpfung selbst ein Ende? Hier zieht sich eine undurchdringliche Decke vor unsere Augen. Diese Grenzen kennt der kurzsichtige Mensch nicht. Sollten sie ins Unendliche fortgehen und unaufhörlich Weltordnungen, Fixsternensysteme und Milchstraßen hinter einander folgen? Dies scheint der Endlichkeit aller erschaffenen Dinge entgegen zu seyn. Die Körperwelt hat ohne Zweifel ihre Grenzen. Eine Reihe Welten ohne Zahl und Ende läßt sich nicht gedenken. Aber der Raum muß, nach menschlichen Begriffen davon zu reden, grenzenlos seyn. Obgleich der Verstand des Erdbewohners bey dem Gedanken erliegt, daß auch der Raum ein Werk der Allmacht ist, und nicht zwey Unendlichkeiten Gott und der Raum statt finden können, so ist es Ruhm für ihn, hier seine Schwachheit zu erkennen, denn den Raum kann er sich schlechterdings nicht begrenzt vor-

vorstellen. — Die ganze Schöpfung, so unbegreiflich groß auch ihre Ausdehnung ist, verschwindet gleichsam gegen diesen grenzenlosen Raum, den nur die Allgegenwart Gottes erfüllet. Wenn die Körperwelt aufhört, und eigentlich nur bis dahin kann der Erdbewohner noch einen richtigen Begriff mit einem Raum verbinden, so geht ein neues Universum an, wofür wir hienieden keine Worte von Ausdehnung und Weiten mehr haben. Vielleicht verhält sich der Umfang der Milchstraße gegen demselben wie ein Luftkügelchen zur Sphäre des Saturns. Allda, jenseit der Welt, stralt die Majestät des allgemeinen Welturhebers in einem noch höhern Glanze. Dort fangen die Hierarchien, Thronen und Fürstenthümer der erhabensten Geister und höhern unkörperlichen Verstandswesen an. Allda — doch, welcher Sterblicher kann sich die Vorrechte dieser glänzenden Sphären denken?

Vielleicht ist in dem unbegrenzten Raum der Schöpfung ein Punct, auf den alle Fixsternensysteme und Milchstraßen eine Beziehung haben! Wer weiß, stralt nicht in diesem Mittelpunct eine mehr als irdische Sonne und ist nicht hieselbst ein näherer Sitz der Macht Gottes? Von diesem gemeinsamen Punct aus, werden allgemeine Naturgesetze dem ganzen Reiche der Wirklichkeit vorgeschrieben, und die ersten Triebfedern der Bewegung in Wirksamkeit gesetzt. Von hieraus formte die Hand des Ewigen im Anfang aller Dinge jene Sonnen mit ihren Sphären, die sich durch seinen Hauch beseelt, in unermeßlich weiten und immer zurückkehrenden Kreisen Millionen Jahrtausende herum wälzen. Von hier aus werden alle Sonnen, Weltsysteme und Milchstraßen

straßen in Ordnung erhalten, und keine Zerrüttung im Ganzen zugelassen. Von hier aus endlich bis an die äußersten Grenzen der Schöpfung, da, wo die letzten Sonnen glänzen, und jenseits der Körperwelt durch einen grenzenlosen, dem Erdbürger undenkbaren Raum, herrscht die Allgegenwart des allgemeinen Weltmonarchen, der allgütig für Mensch and Seraph und auch zugleich für den Wurm sorgt; und dessen Miriaden Welten voll vernünftiger Geschöpfe, und dessen ganze Geisterwelt ihn staunend anbetet. Dieser Gedanke ist mir zu wichtig, als daß ich ihn nicht hegen sollte. Er ist ungemein reich an Folgerungen.

Mit einem heiligen Schauer durchdrungen, denke ich an jene Zeit zurück, da vorher noch keine Zeit war, da nichts, als Gott, nothwendig war, da die Welt erschaffen wurde. — Ein ewiges Chaos bedeckte die Natur. — Es gefiel dem Schöpfer eine Welt zu bilden. Seine Weisheit wählte aus allen möglichen Welten, die beste, und der Odem seines Mundes brachte sie zur Wirklichkeit. Der Ewige säete um den Fuß seines Throns Sonnen ohne Zahl, maaß einer jeden ihre Sphären zu, und Millionen glänzender Geister waren Augenzeugen dieser Schöpfung.

Allein wie lange ist es her, da das unerschaffene höchste Wesen auffer sich zu wirken anfing? da zuerst die Atomen, von seinem Hauch beseelt, rege wurden, und sich nach vorgeschriebenen Naturgesetzen Sonnen und Welten zu bilden anfingen? Wie lange? Zwar der Mensch kennet diesen ersten Anfang der Werke Gottes nicht. Ein heiliges Dunkel verbirgt seiner Kurzsicht diese Grenzen. Doch, dies weiß er gewiß, daß die Welt nicht von Ewigkeit her ist, da bereits

reits Schaffen einen einmal genommenen Anfang voraus setzt. Allein ist es wol glaublich, daß erst vor sechstausend Jahren, so weit etwa unsere Zeitrechnung zurückgeht, alles, was da ist, hervorgebracht worden? Nein, da brachte der Unendliche vermuthlich unser Sonnensystem in Ordnung, oder besetzte auch nur unsere Erdkugel mit Bewohnern, deren Nachkommen sich bis jetzt auf dem Erdboden ausgebreitet haben. Ohne Zweifel stralten schon seit undenklichen Perioden und Zeitläuften, schon seit Miriaden Jahrtausenden, aus andern Gefilden der Schöpfung Vollkommenheiten der Macht und Güte Gottes, und lange vor uns stiegen daselbst von Millionen Zungen glücklicher Geschöpfe Loblieder zum Throne desjenigen hinauf, der die Himmel angeordnet, und dessen Hand Legionen Welten umspannt.

Wenn nun aber die unendliche Schöpfungskraft Gottes schon seit undenklichen Jahrtausenden Welten hervorgebracht; sollte denn diese ewige Macht nur damals auf einmal, und vor 6000 Jahren, etwa unsere Erde mit den Stammeltern ihrer jetzigen Bewohner besetzt haben, und nun ganz unthätig seyn? Hat Gott anjetzt völlig aufgehört zu schaffen? Ist der göttliche Plan zur Bildung neuer Welten erschöpft? oder findet seine Macht ihre Grenzen? Wer mag das denken und mit welchen Scheingründen will man dies behaupten? Nein! Wenn wir hierüber etwas der Gottheit würdiges stammeln wollen, so ist zu schliessen, daß, da die Schöpfungskraft Gottes unbegrenzt ist, auch noch jetzund und vornemlich an den äussersten Grenzen der Schöpfung neue Sonnen mit ihren Sphären sich auf seinen Wink nach den einmal angeordneten Naturgesetzen formen und zuerst auf dem Schau-

platz

platz der Welt darstellen werden. Auf der andern Seite können, durch den freyen Willen des Weltbeherrschers, dessen Rathschlüsse unser endlicher Verstand nicht einsieht, Sonnen verlöschen, ganze Weltordnungen zu Trümmern gehen und den Stoff zu neuen Welten hergeben, oder auch nur umgeformet und verschönert auf den Schauplatz treten. — Vielleicht fragen hier meine Leser: Sollten wir denn von dergleichen großen Veränderungen im Weltraum von der Erde aus nichts gewahr werden? Ich antworte: daß wir wirklich dem Anschein nach, Spuren hievon am Himmel bemerken. Haben wir nicht oben von Fixsternen gehört, die unsern Vorfahren vor einigen Jahrhunderten am Himmel geglänzt haben, davon anjetzt keine Spur zu erkennen ist? Fixsterne, die bald helle, bald wieder dunkel werden, und andere, die zum erstenmal zum Vorschein gekommen und sonst noch nie gesehen worden? Vermuthlich sind mit einigen der so genannten neuen und wandelbaren Sterne dergleichen Begebenheiten vorgegangen *. Es können

* Es ist freylich hiebey noch sehr vieles über die Sphäre des menschlichen Verstandes. Vielleicht sind einige von den Sternen, die man nur eine Zeitlang am Himmel gesehen, grosse Planeten oder Kometen, welche um die Fixsterne, als um ihre Sonnen, rollen, und uns nur alsdenn sichtbar werden, wenn sie sich am weitsten von ihrer Sonne entfernen, und in den Theil ihrer Bahn kommen, der gegen unser Sonnensystem liegt. Die Ursache der periodischen Erscheinung und Verschwindung einiger Sterne, welche man wandelbare Sterne nennt, sucht der Herr von Maupertuis in seinem Discours sur le differentes Figures des Astres durch eine angenommene sehr abgeplattete linsenförmige Gestalt dieser sich umwälzenden Körper zu erklären.

nen ferner unter der ungeheuren Menge Sterne in der Milchstraße solche Veränderungen vorgehen, die den schärfsten Blicken des Sternkundigen sehr leicht entgehen. Unterdessen haben wir kaum seit anderthalb Jahrhundert genaue Beobachtungen von den Fixsternen gesammlet. Und gesetzt auch, es meldete uns eine glaubwürdige Geschichte von einigen Jahrtausenden dergleichen denkwürdige Veränderungen an diesen Lichtern des Himmels, was wäre dieses alles gegen den ungeheuren Zeitraum, der verflossen seyn kann, ehe der Schöpfer unsern Erdball gründete? Wie können wir, Bewohner eines Puncts im Reiche der Schöpfung, wir, die von gestern her sind, über den Anbau neuer Sonnen entscheidende Urtheile fällen? Wenn es dem Urheber der Welten gefiele, in diesem Augenblick eine neue Sonne in der Milchstraße zu erschaffen, die uns auf der Erde sichtbar werden könnte; so würden wir dieselbe als einen Stern doch nicht eher wahrnehmen, als bis die Stralen des Lichts von ihr erst durch den unbegreiflich großen Zwischenraum bey uns angelangt wären. Hierüber könnten Jahrtausende hingehen, und die späte Nachwelt würde erst diesen Stern zuerst erblicken. Nunmehro wird man es doch wol unterlassen, diese großen Rathschlüsse des allgemeinen Regenten der Welt von der Erde aus nach Erscheinungen am Himmel unwidersprechlich zu bestimmen? Nein! dieses ist nur den Geistern einer höhern Sphäre, die sich vielleicht durch alle Räume der Schöpfung, von Sonne zu Sonne, und von Planeten zu Planeten, augenblicklich begeben können, mit der tiefsten Ehrerbietung anzustaunen vergönnt.

Zahllos wie der Sand, den der Ocean an seine Ufer wirft, hat der Ewige jene große Kugeln im Weltraum ausgesäet.

gesäet. — Sollte es also wol in der ganzen Schöpfung etwas Erhebliches seyn, wenn eine Sonne verlöscht, oder wenn ein ganzes System zu Grunde gehet? Keinesweges. Sollte es demnach in dem Ganzen, was der Unendliche schuf, eine Lücke machen, oder eine Unvollkommenheit verursachen, wenn, wie uns die Offenbarung lehrt, mit unserer Kugel dereinsten die für ihre jetzigen Bewohner höchst wichtige Katastrophe der Umformung geschehen wird? Wenn selbst unsere Sonne verlöschte, und alle Kugeln ihres Systems in ihr erstes Chaos zurück kehrten; kann dies für das Ganze von Wichtigkeit seyn? Eben so wenig, als wenn der Wind dem Berge ein Sandkorn entführt. Was ist der Untergang eines ganzen Sonnensystems vor dem Gott,

Der stets mit einem gleichen Auge, weil er der Schöpfer
ja von allen,
Sieht einen Helden untergehen, und einen kleinen Sperling fallen,
Sieht eine Wasserblase springen, und eine ganze Welt
vergehn.

Pope.

Unterdessen sind die Anlagen und Verbindungen der Weltsysteme so eingerichtet, daß so leicht keine Zerstörung zu befürchten ist. Die Triebfedern, durch deren Kräfte sich alle Welten im grenzenlosen Raum fortschwingen, ermatten und erschlaffen nie. Die Weltkörper scheitern nicht an einander, sondern weichen sich in ihren Bewegungen sehr geschickt aus; ein jeder rollet in derjenigen Laufbahn ungestört daher, welche ihm der Finger des Allmächtigen vorgezeichnet hat. Daß die Kometen, wie uns einige Weltweisen befürchten lassen,

dereinsten Unheil im Weltbau anrichten und die Planeten zertrümmern oder aus ihren Bahnen stossen sollten, scheint wenig Grund zu haben, so lange die Weltkörper nicht einem ohngefehren Zufall überlassen sind, sondern noch den vorgeschriebenen Gesetzen der Schwere oder Anziehung in ihren Bewegungen folgen. Nur erst dann, wenn der Allmächtige nach freyem Willen diese festen Bande, welche alle Weltkörper mit einander verbinden, ohne sie zu ihrem Unglück an einander zu treiben, auflösen sollte, dann glaube ich, würden wir nur dergleichen zu befürchten haben. Es folgt aber aus allen Anordnungen des Weltgebäudes, daß die Erhaltung ganzer Weltkörper eine der ersten Absichten der Schöpfung gewesen; und daß die Welt nicht ein Werk für wenige Augenblicke sey. Wir sehen augenscheinlich, daß in der Natur die Dauer der Geschöpfe ihrer Vortreflichkeit und Wichtigkeit abgemessene Stuffen hat. Es giebt Insekten, welche nur einige Tage zu ihrer ganzen Lebenszeit gebrauchen; andern sind Monate zur Dauer bestimmt; die größern Thiere leben Jahre lang. Der Mensch, der Herr der Thiere, überlebt sie mehrentheils alle, und kann zuweilen ein ganzes Jahrhundert zählen, ehe sein Körper wieder in den Staub zurück sinket, davon er genommen ist. Ueberhaupt sehen wir, daß sich alles dasjenige, was der Vergänglichkeit am leichtesten unterworfen ist, am öftersten erneuert oder verändert; allein ganze Weltkörper werden viele Jahrtausende ungestört sich in ihren Kreisen wälzen, und ihre gänzliche Zerstörung oder Umformung scheint blos von dem unmittelbaren Willen der Allmacht abzuhängen, worüber wir nichts entscheiden können. Gesetzt aber, daß auch ganze Sonnensysteme zu Grunde giengen, so wird es der unendlichen Schöpfungskraft

Gottes

Gottes nie an Vermögen fehlen, wenn es seiner Weisheit gefällt, diesen Verlust durch lange Zeit-Epochen wieder zu ersetzen. Wenn wir demnach, unsere Rolle ausgespielt, von dem grossen Schauplatz der Welt abtreten, so werden noch spät nach uns Stralen der göttlichen Vollkommenheiten in andern Welten glänzen. Die Grösse der Macht und Güte Gottes wird sich noch durch grenzenlose Zeiten in den Geschöpfen verherrlichen: denn die Dauer des Weltgebäudes, im Ganzen betrachtet, wird ewig seyn.

Sollten wir, meine Leser, von diesen entfernten Königreichen Gottes jenseits der Erde, von diesen erhabenen Wundern der Schöpfung, welche unsere Wisbegierde in der Ferne so sehr reizen, nie eines nähern Anschauens gewürdiget werden? Sollten niemals unsere Wünsche erfüllt, und die Geheimnisse der grossen Körper- und Geisterwelt, welche wir auf unsern Planeten zu erfahren uns vergeblich bemühen, sich nie unserm Verstande aufklären? Wer zweifelt hieran! Wenn wir unser Herz der Religion und der Tugend weihen; wenn wir dadurch schon hier auf Erden der Gottheit näher zu kommen uns bestreben; so wird einst, wenn die Scene dieses Lebens sich mit dem Grabe endiget, unser unsterblicher Geist frey von den Banden des irrdischen Körpers in seiner ununterbrochenen Fortdauer sich durch alle Räume der Himmel aufschwingen, jene vollkommnere Welten in einer größern Nähe anstaunen, den Plan des Ganzen im hellern Lichte übersehen, und durch alle Künftigkeiten von der Hand des Allgütigen geleitet, stufenweise zu immer höhern Vollkommenheiten hinansteigen.

Wenn man mit solchen erhabenen Begriffen und Vorstellungen von der Majestät Gottes und der Größe und Vor-

treflichkeit des Weltgebäudes seine ganze Seele erfüllet, so giebt der nächtliche Anblick eines heiter gestirnten Himmels ein unnennbares Vergnügen. Hier lasse ich meiner Einbildungskraft freyen Lauf, und die Stille der Nacht erhöht und schärft meine Vorstellungen. Hier beleben mich Empfindungen, die die Welt nicht kennt. Hier findet mein Geist Stoff zum Denken. — Ich finde Gott auf meinem jetzigen Wohnplatz, dem Staube des Ganzen, überall groß, schon unbegreiflich groß in seinen kleinsten Werken. Die Zusammensetzung eines Sandkorns, der Bau des kleinsten Insekts übersteigt schon weit meine Begriffe; allein viel erhabener, viel grösser denke ich mir die Majestät meines Schöpfers, wenn ich die Himmel, seiner Fingerwerk, anschaue; wenn ich einen Blick auf das Ganze richte; wenn ich Legionen Welten zum Gegenstand meiner Bewunderung nehme. Nie kann ich mir das Große und Anbetungswürdige in den Werken der Allmacht erhabener vorstellen, als wenn ich die Wege des Lichts zum Maaßstab nehme, und damit in Gedanken den Abstand unzählbarer Sonnen mit ihren Sphären in den unbegrenzten Gefilden der Schöpfung ausmesse. Da finde ich die Macht, Weisheit, Güte und Vorsorge des Unendlichen in einem weit höhern Glanze, als wenn die kurzsichtige Einfalt der mehresten meiner Mitbürger diese erhabene Eigenschaften des höchsten Wesens mit dem Umfange der kleinen Erde Grenzen setzt. Wenn ich die laute Stimme der Offenbarung hiebey zur Gefährtin nehme, so versinke ich in einem frohen Erstaunen. — Die unendliche Macht Gottes (dies sind alsdann meine Gedanken) schuf nicht allein Sonnen und Erdkugeln ohne Zahl, sondern sein göttliches Aufsehen erhält sie auch alle in der schönsten Ordnung und verbindet

bindet sie allesammt mit einander als Glieder der großen Kette, welche das vollkommenste Werk des Allerweisesten, die beste Welt des Schöpfers und ein Ganzes ausmacht, wo keine Unvollkommenheit, kein wahres Uebel statt findet. Der unendliche Verstand Gottes kennt dies Ganze und dessen kleinste Theile mit allen möglichen und wirklichen Veränderungen; denn Er ist in dem grenzenlosen Raum überall gegenwärtig. Seine Weisheit regiert die Welt, den Zusammenhang aller erschaffenen Dinge, nach ewigen Gesetzen, nach einem allgemeinen Plan, davon wir Bewohner eines Puncts nur einen unbegreiflich kleinen Theil übersehen können. Seine Vorsehung wacht, die ganze Stufenleiter der Dinge hinauf, für alle Wesen, von dem geringsten Wurme, der sich unter unsern Füßen im Staube verliert, bis zum erhabensten Seraph, der viele Welten kennt. Sie sorgt vornemlich für ihre vernünftigen Geschöpfe, welche Miriaden Weltkugeln bewohnen. Nicht ein einziges derselben ist dem Allwissenden unbekannt. Er bemerkt alle ihre Handlungen, und sieht sogar alle ihre Gedanken von ferne. Noch ehe sich auf seinen Wink die Welten bildeten, machte der Unerschaffene die größten Veranstaltungen zum Wohl ihrer Bewohner für unbegrenzte Zeiten, und bestimmte nach Weisheit und Güte das Looß und die Schicksale derselben. Er wies einem jeden vernünftigen Geschöpfe diejenige Stelle in der allgemeinen Monarchie der Welt an, wo es nach dem Maaße empfangener Talenten die Ehre seines großen Schöpfers befördern, die Absichten seines Daseyns erfüllen, und sich unter annehmungswürdigen Bedingungen zu derjenigen Stufe der Glückseligkeit empor schwingen könne, welcher er seinem endlichen Wesen nach nur immer fähig ist. —

Aus diesen Betrachtungen lerne ich den Werth der Dinge schätzen, und die Begebenheiten der kleinen Erde, welche ich bewohne, als auch die Schicksale ihrer Völker und einzelner Mitbürger, aus einem ganz andern als gewöhnlichen Gesichtspunct beurtheilen. Hier bekomme ich richtigere Begriffe von einer allgemeinen Vorsehung und von dem Plan der göttlichen Regierung. Welche unvergleichliche, welche beruhigende Betrachtungen kann ich nicht hiebey anstellen? Wie viel Großes entdecke ich nicht schon hier! Aber welche Kenntnisse sind nicht jenseits des Grabes für mich aufbehalten? Wie viel werde ich nicht noch durch den grenzenlosen Zeitraum meiner künftigen Dauer zu studiren haben?

E N D E.

Bericht an den Buchbinder.

Die Himmelscharten für die zwölf Monate werden am besten, nach ihrer Ordnung am Ende des Buchs so an Papier angeleimt, daß sie sich beym Gebrauch ganz herausschlagen lassen. Die Kupfer Tab. I. und II. aber werden nicht mit eingebunden, sondern nach der deutlichen Vorschrift auf der 498 und 499 Seite auf Pappen gezogen und zum Gebrauch eingerichtet, wobey ich hier noch erinnere, daß das durchscheinende Kupfer Tab. I. ehe es hinter der aus der angezeigten pappenen Scheibe geschnittenen runden Oefnung geleimt wird, mit einem nassen Schwam etwas angefeuchtet werden muß, wodurch es sich nachher glatt anzieht. Das Kupfer Tab. III. wird gleichfalls nicht dem Buche beygebunden, sondern nach der auf der 505 Seite vorkommenden Anweisung auf Holz geleimt. Die Kupfer Tab. IV. und V aber werden am Ende des Buchs hinter den 12 Monatlichen Himmelscharten so eingebunden, daß man sie bequem ganz heraus schlagen kann.

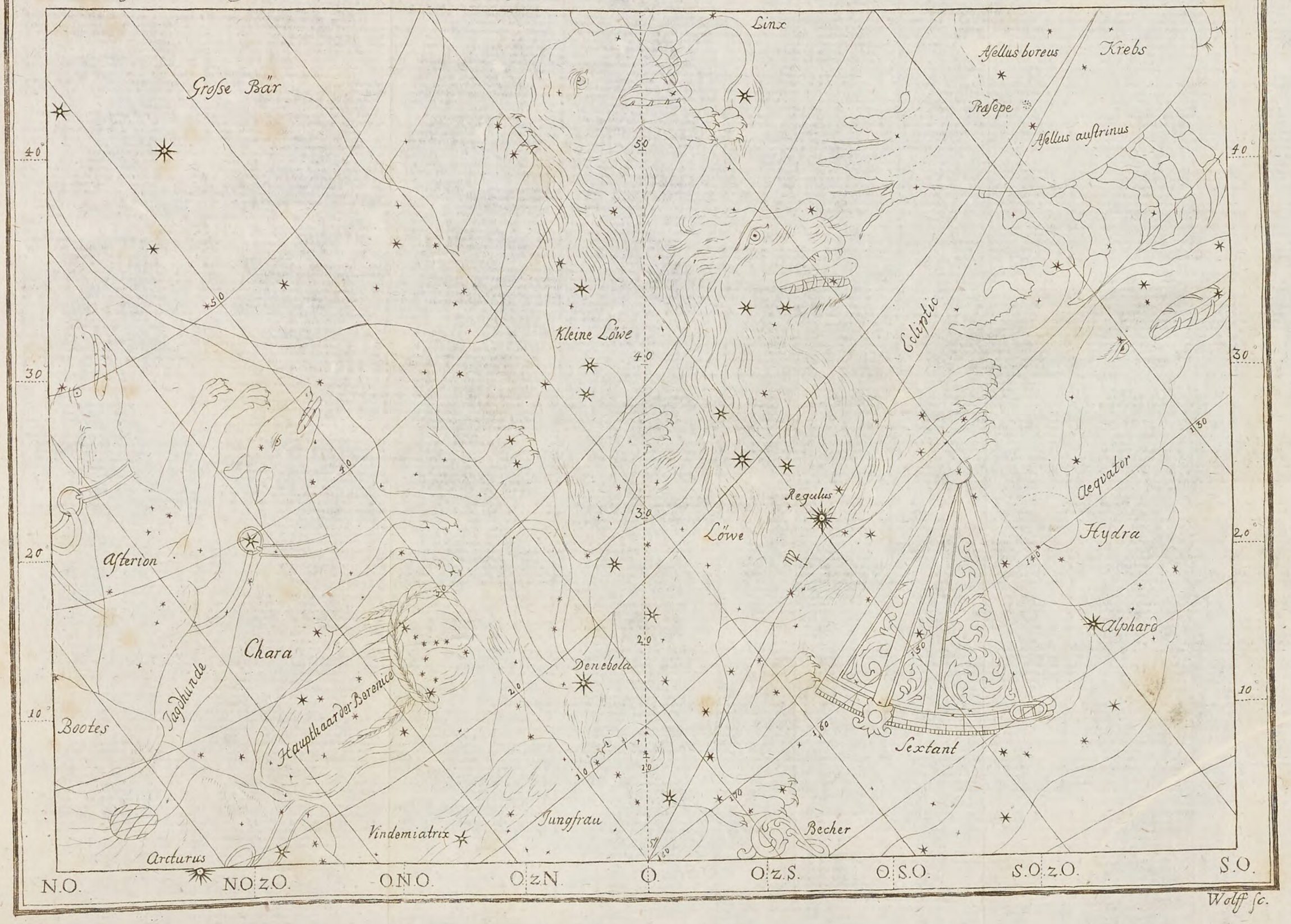
Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten bis Süden

Castor
Pollux
Zwillinge
Ecliptic
Aselus boreus
Praesepe
Krebs
Aselus australis
Kleiner Hund
Procyon
Einhorn
Hydra
Schiff
Propus
Hyades
Aldebaran
Stier
Bellatrix
Beteigeuze
Orion
Acquator
Meridian
Riget
Eridan Fluss
Haase
Sirius
grosse Hund
Taube

40° 30° 20° 10°

O. Oz. S. O.SO. SO.z.O. S.O. S.O.z.S. S.S.O. Sz.O. S.

Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Nordost nach Südost.



Wolff sc.

Capella

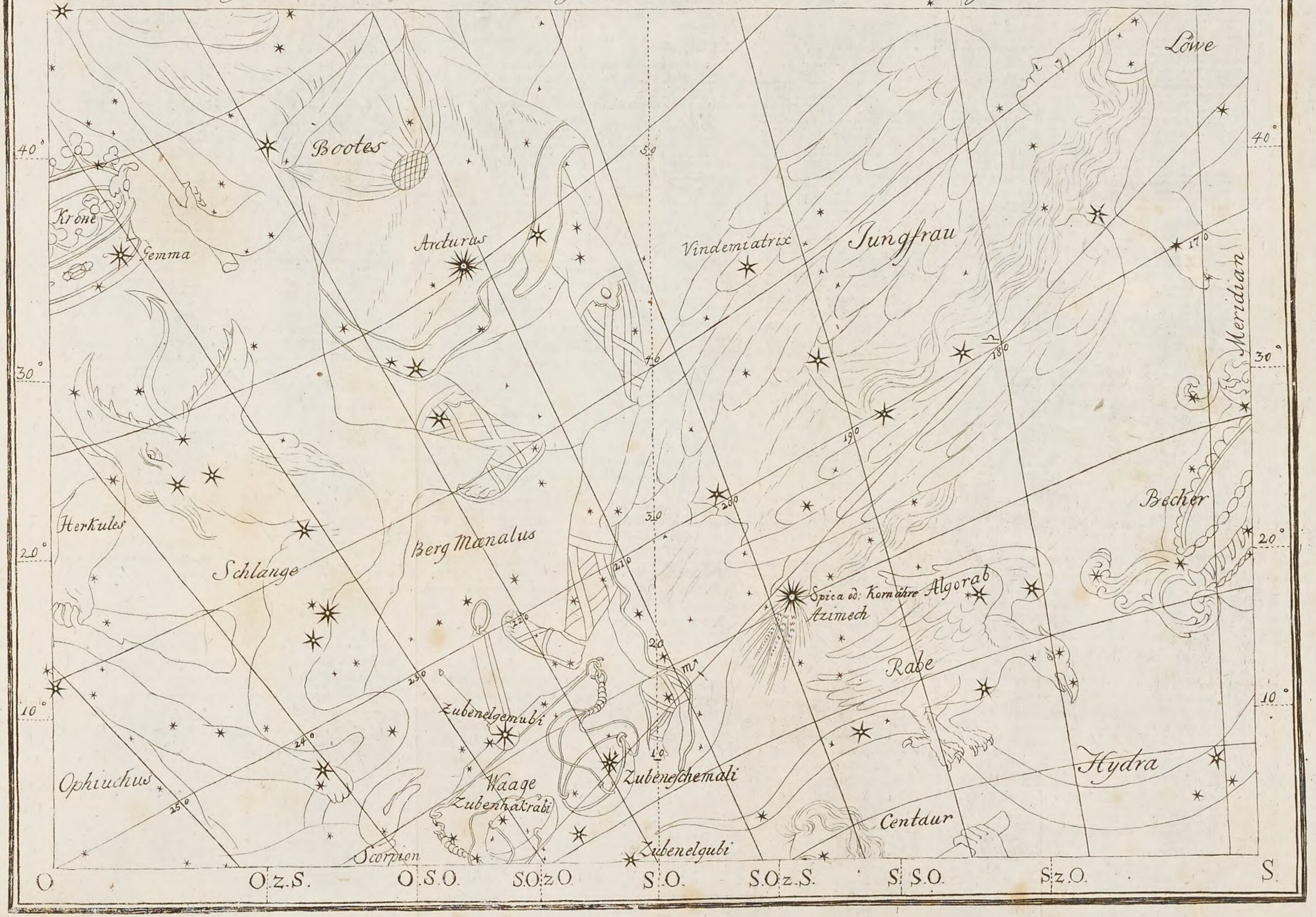
Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von West Nordwest nach Süd Südwest

Krebs
Zwillinge
Kleine Hund
Procyon
Fuhrmann
Perseus
Einhorn
Aequator
Propus
Ecliptic
Bellatrix
Orion
Aldebaran
Hyades
Stier
Plejades
Fliege
Sirius
grosse Hund
Haase
Rigel
Eridan
Fluss
Widder
Mesarthim
Menkar
Wallfisch

40°
30°
20°
10°

S.S.W. SW.z.S. S.W. S.W.zW. W.SW. W.z.S. W. W.z.N. W.NW.

Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten nach Süden



May

Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Norden nach Osten

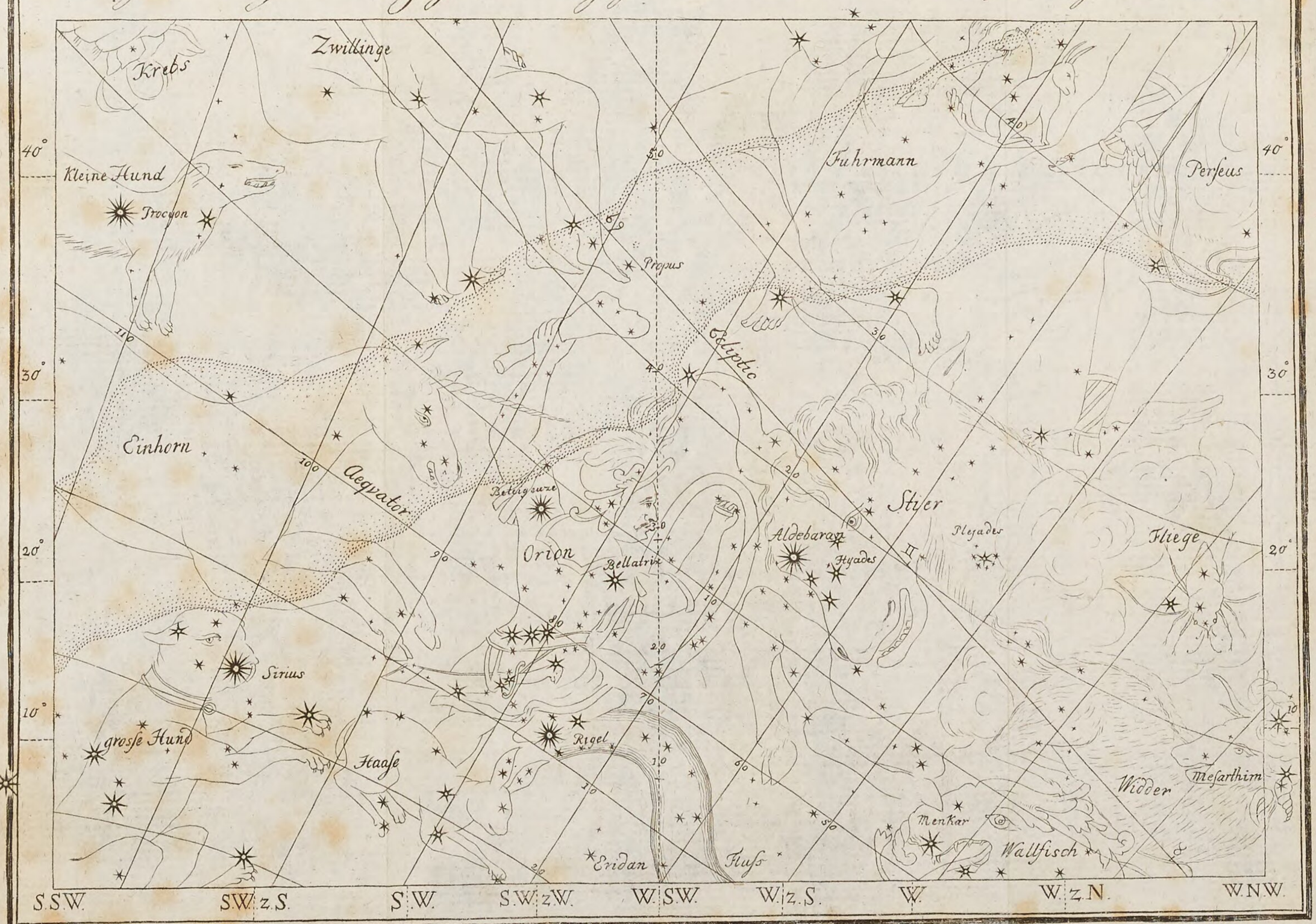
Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten nach Süden

Leyer
Herkules
Schwan
Cerberus
Schlange
Albireo
Ras Algethi
Ras Alhague
Marsic
Gans
Fuchs
Pfeil
Adler
Ophiuchus
Waage
Schlange
Athair
Delphin
Antinous
Sobiesk Schild
Scorpion
Antares
Kl. Pferd
Steinbock
Schütze
Wolff

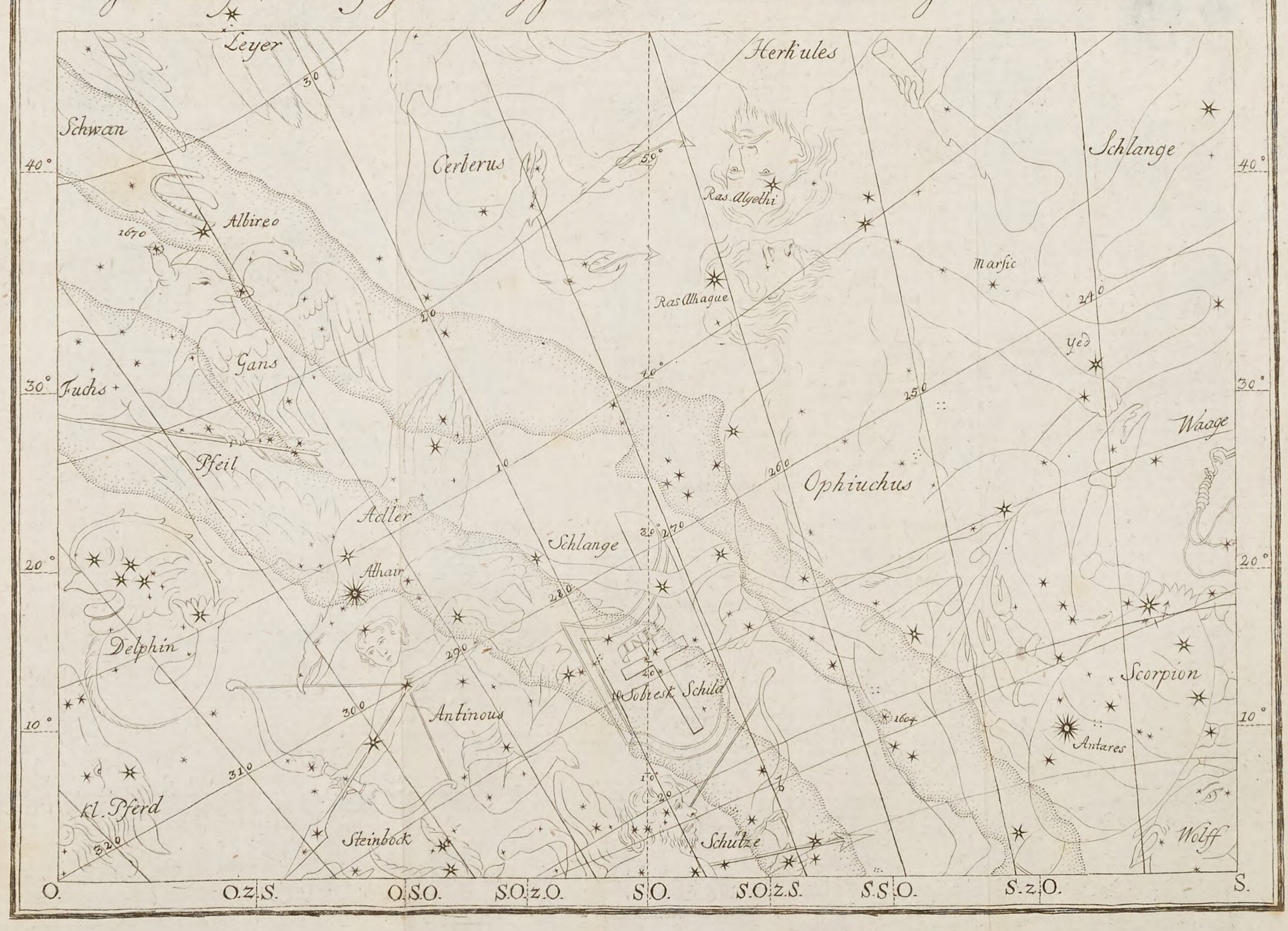
40°
30°
20°
10°

O. O.z.S. O.S.O. S.O.z.O. S.O. S.O.z.S. S.S.O. S.z.O. S.

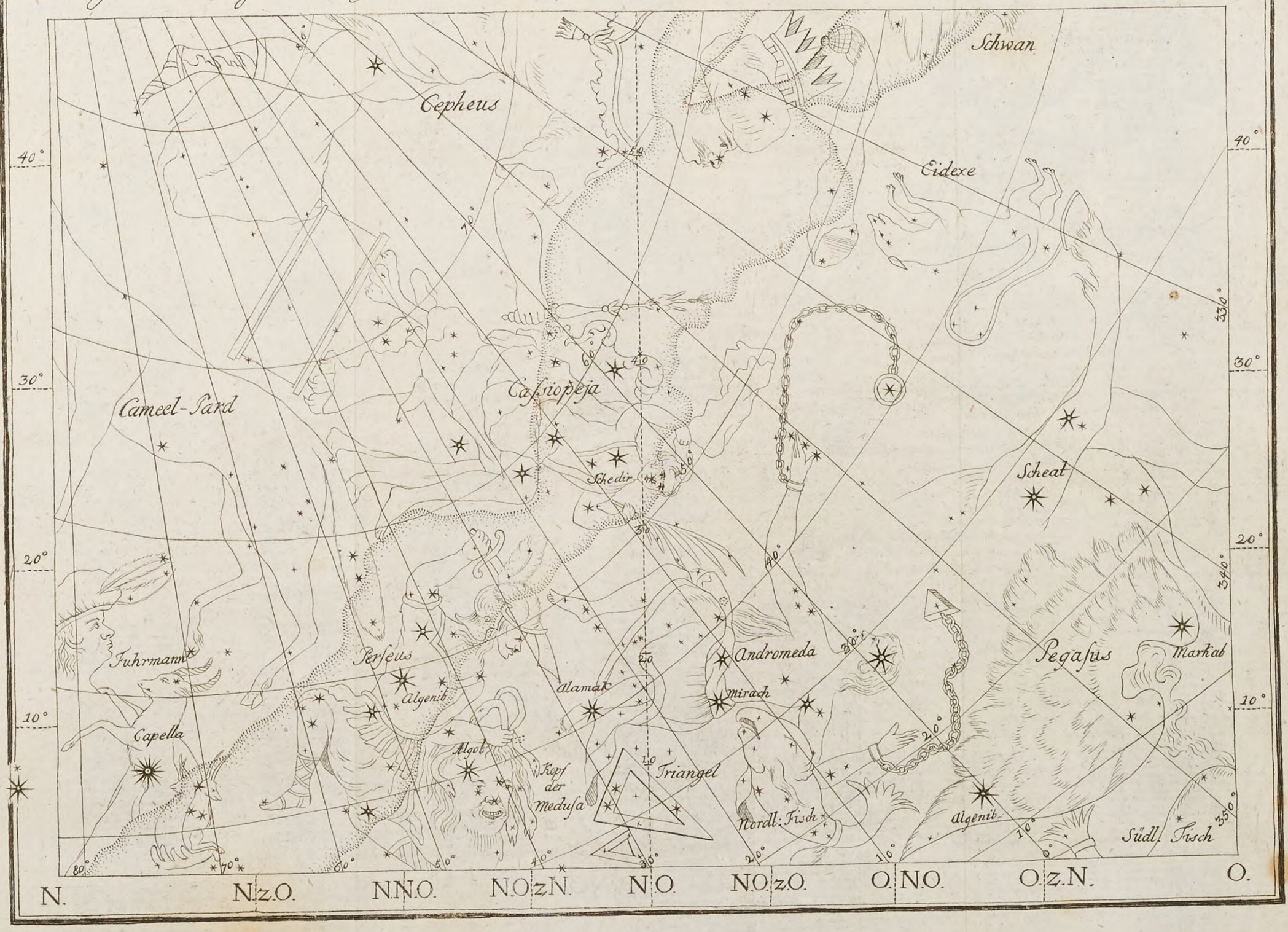
Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von West Nordwest nach Süd Südwest



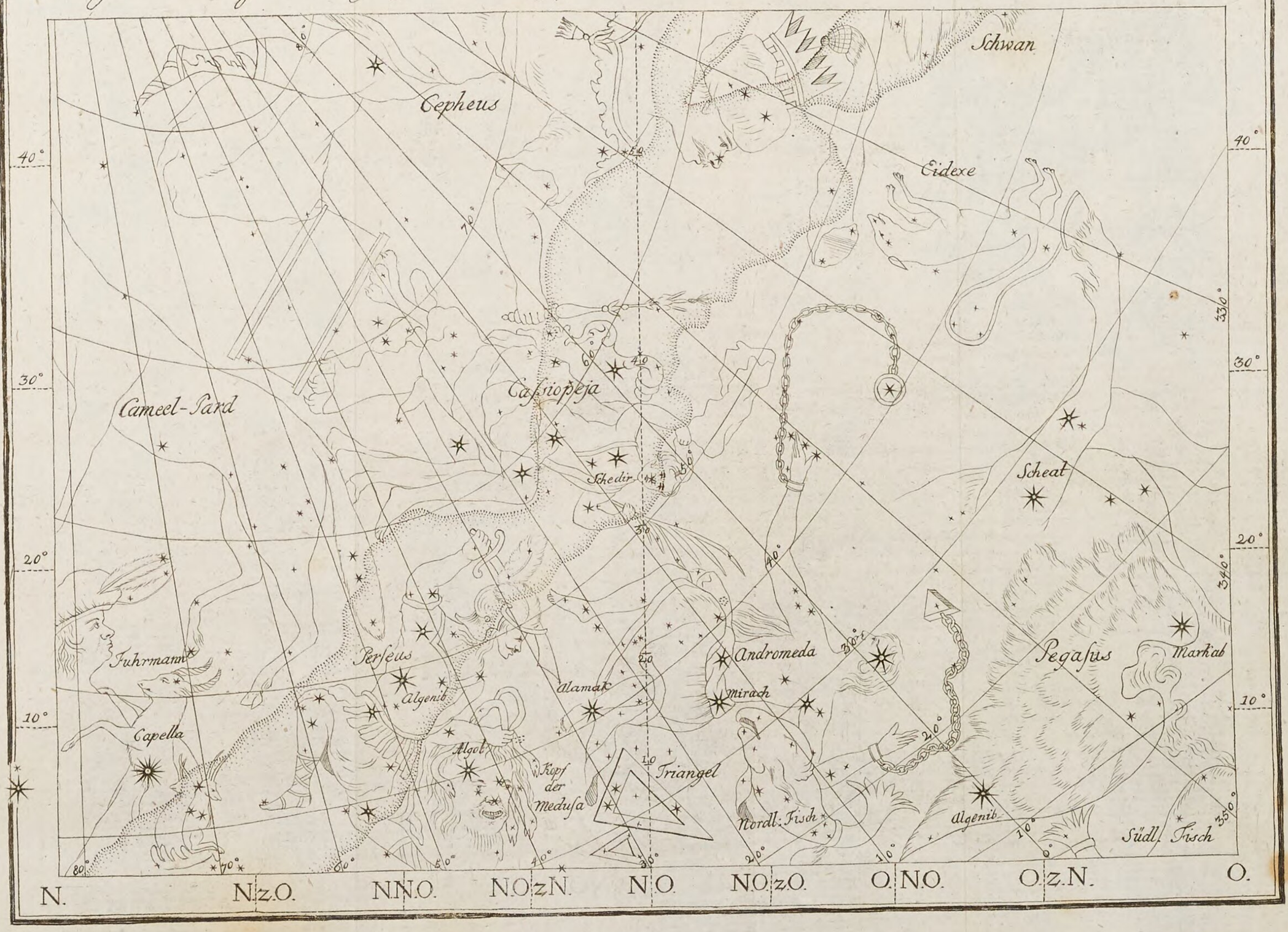
Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten nach Süden



Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten nach Norden.

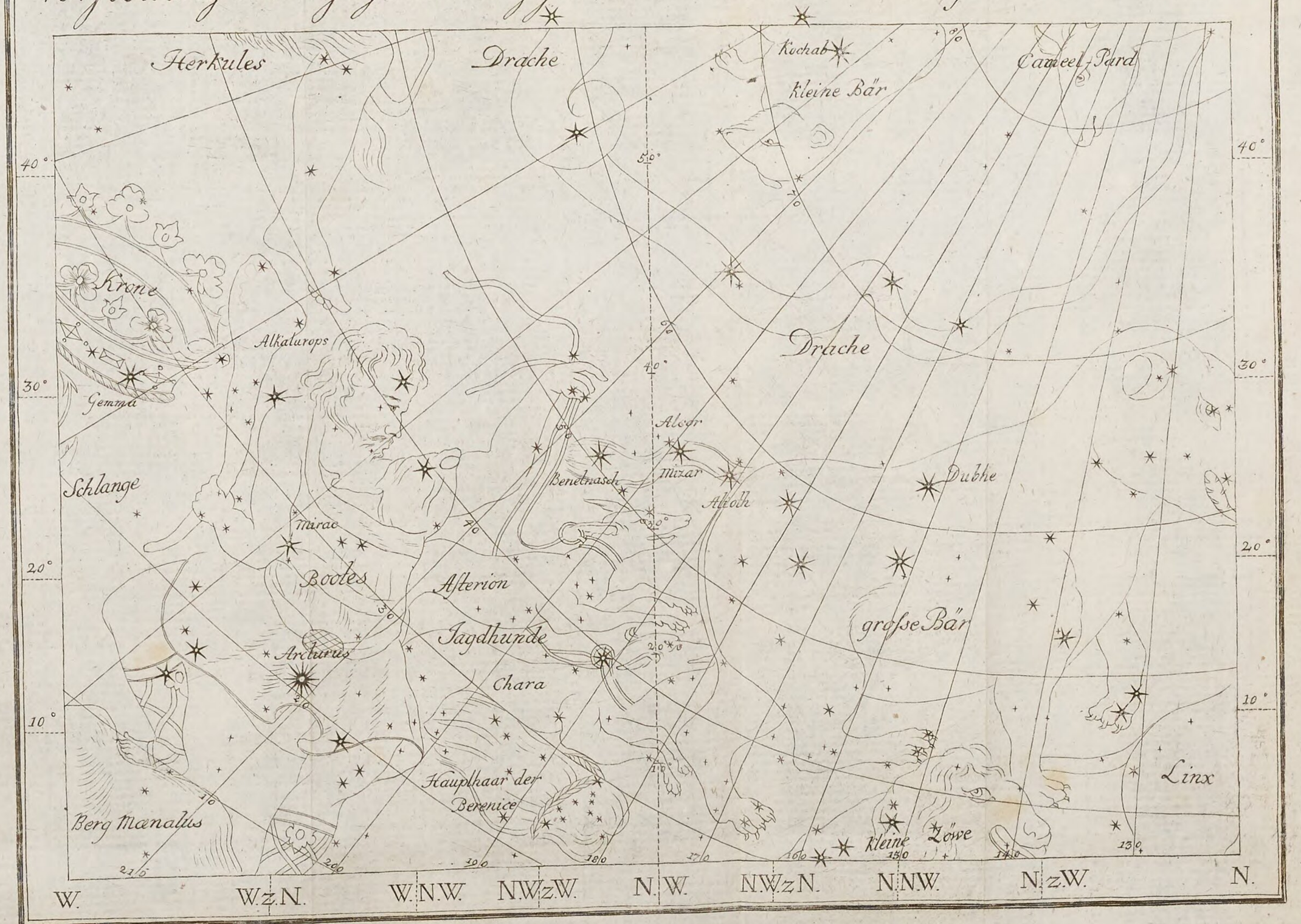


Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Osten nach Norden.



Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Süden nach Westen

Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Westen nach Norden

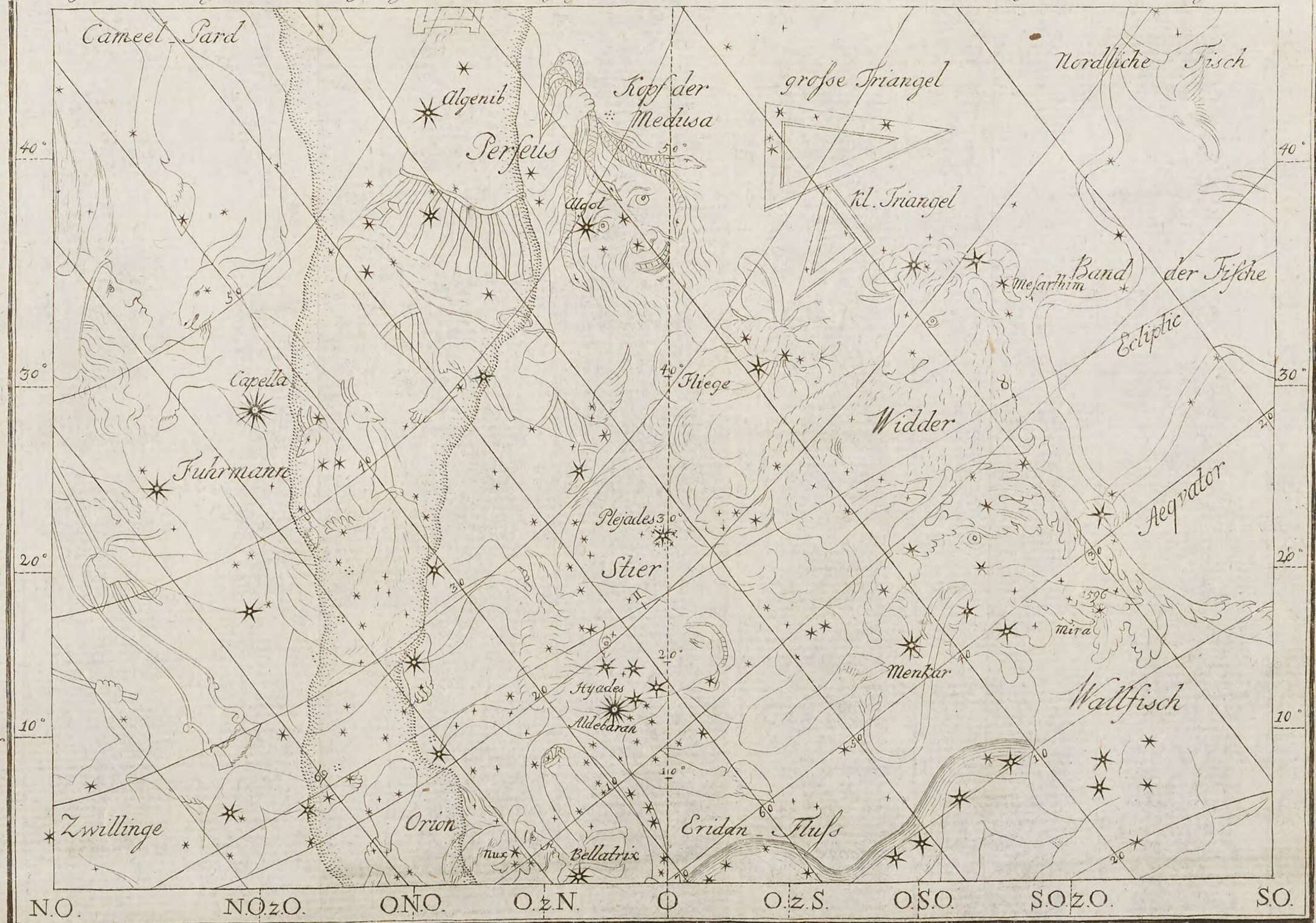


Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Südost nach Südwest

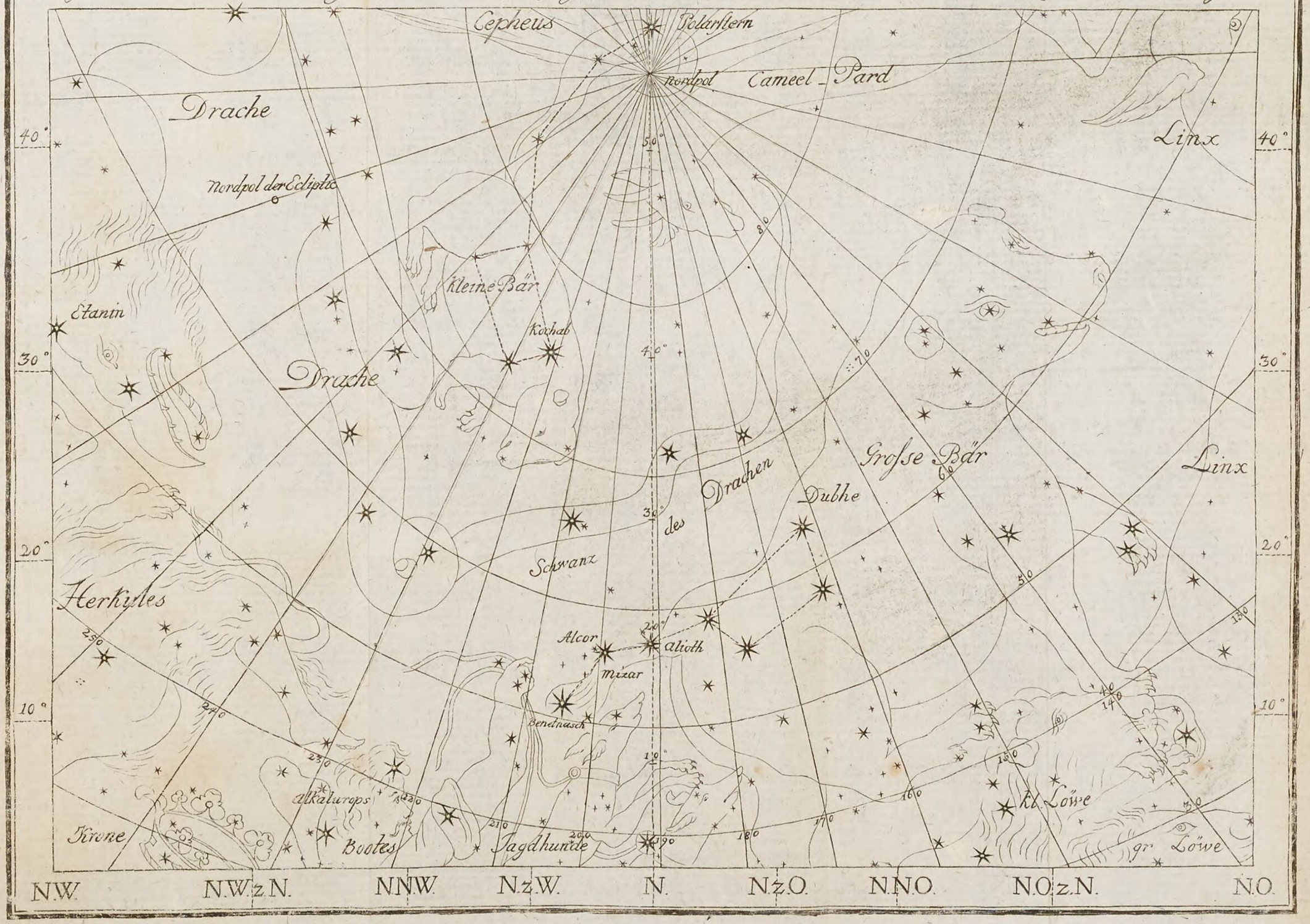
Pegasus
Algenib
Markab
Fische
Delphin
Adler
Athair
Cnif
kleine Pferd
Aequator
Ecliptic
Wallfisch
Situla
Wassermann
Antinous
Steinbock
Scheat
Deneb Algedi
Deneb Kaitos
Schütze
Fomahand
Südliche Fisch

40° 30° 20° 10°
10 0 35 0 34 0 33 0 32 0 31 0 30 0
S.O. S.O.zS. S.S.O. S.z.O. S. S.zW. S.SW S.WzS. S.W.

Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Südost nach Nordost.



Vorstellung einer Gegend des gestirnten Himmels von Nordwest nach Nordost

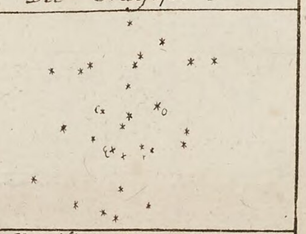


Das Sonnensystem

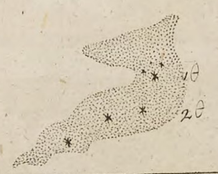
Das Siebengestirn

Die Hyaden

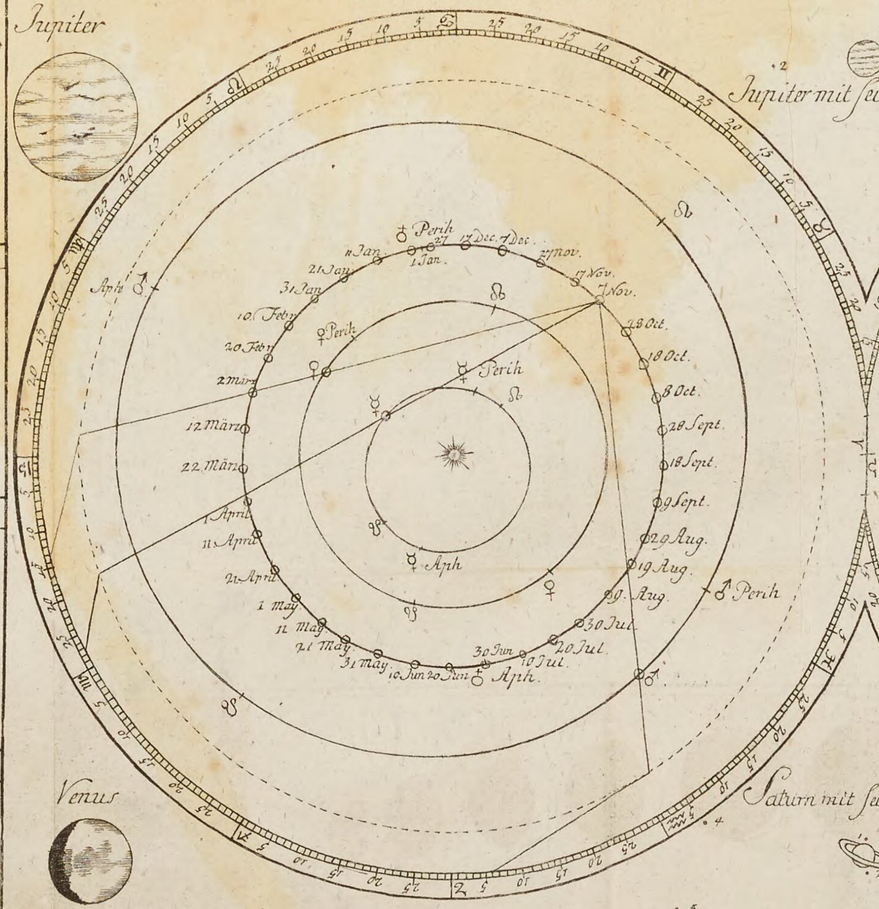
Die Praesepe



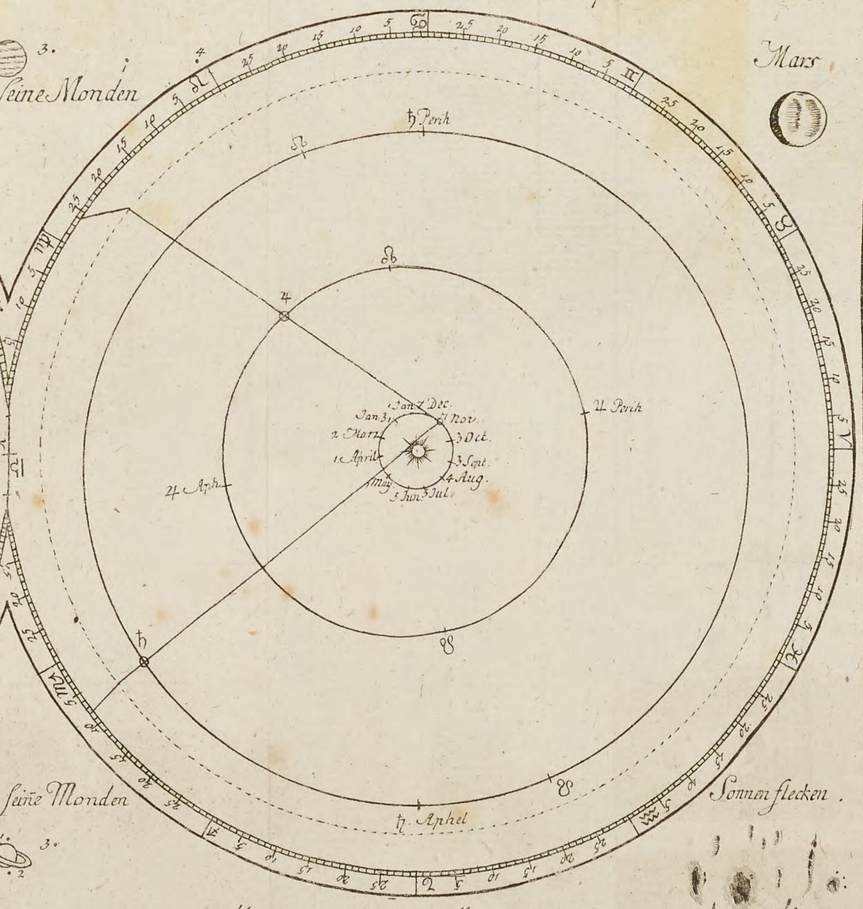
Der Nebelfleck im Orion



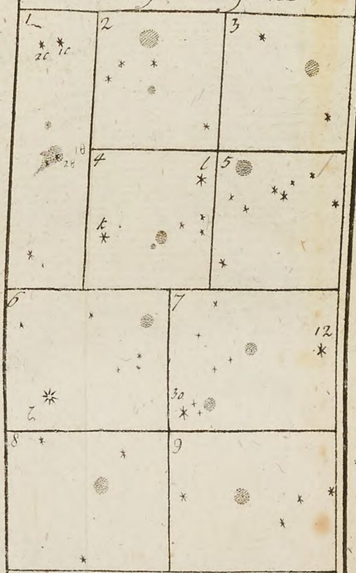
Die Bahnen der Planeten Merkur Venus Erde und Mars



Die Bahnen der Planeten Erde Jupiter und Saturn



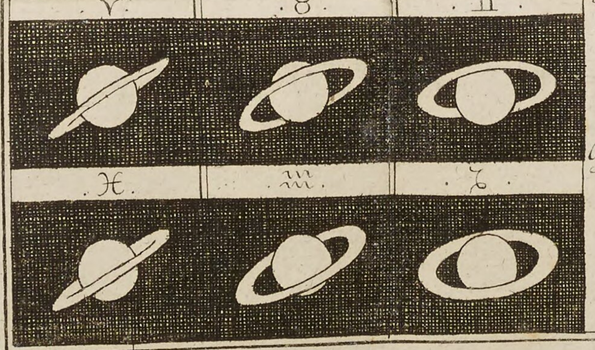
Einige Nebelsterne



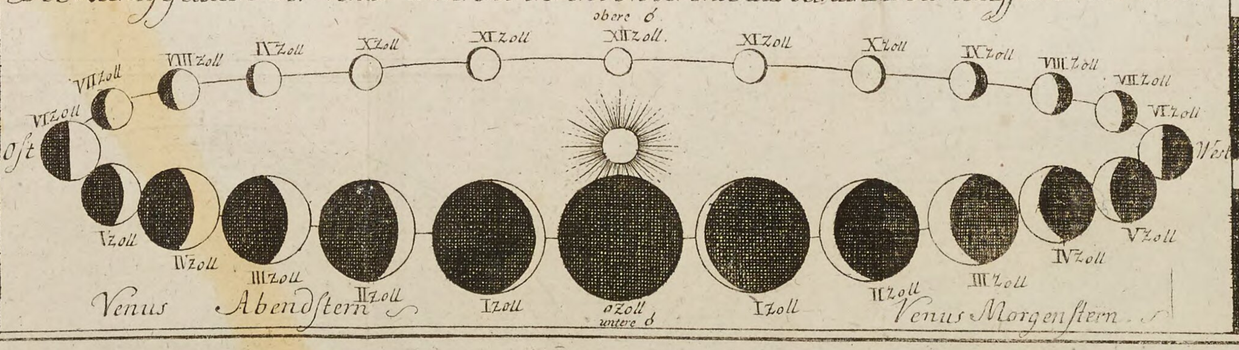
Der veränderliche Stern o im Wallfisch

Der veränderliche Stern χ im Schwan

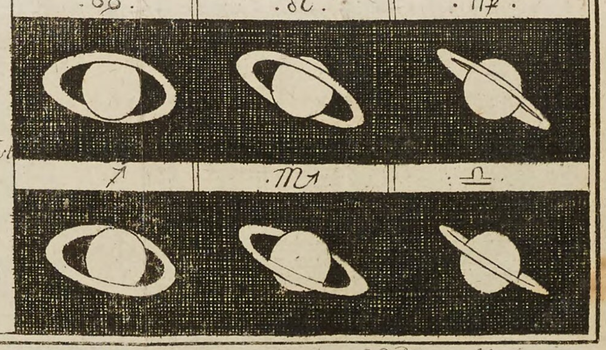
Die Gestalt des Ringes vom Saturn



Die Lichtgestalten der Venus während ihrem von der Erde aus betrachteten Umlauf um die Sonne



im Anfange eines jeden Zeichens

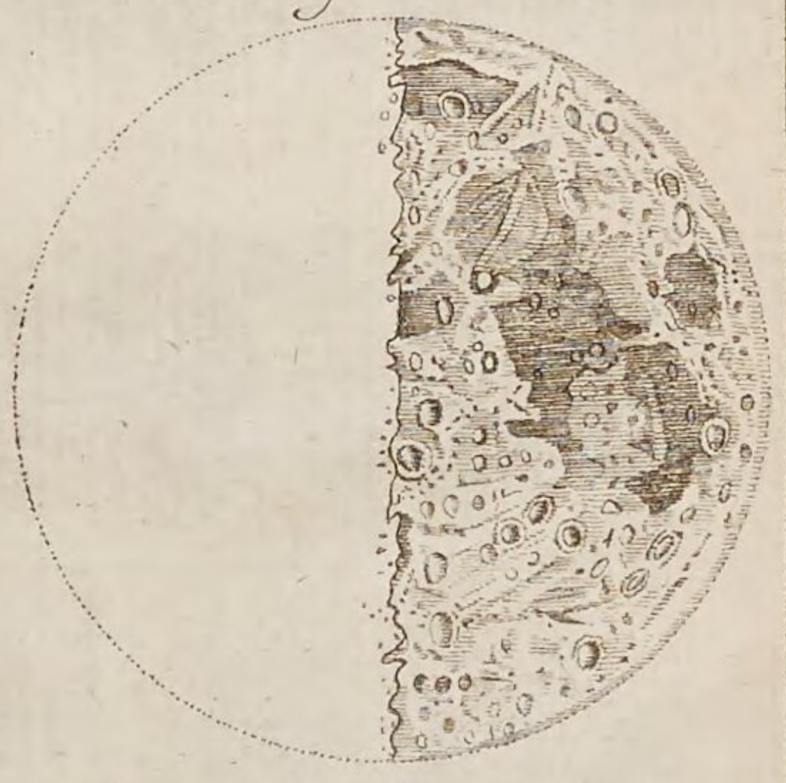


J. D. Philipp geb. Hessang fc.

Der Mond im vollen Lichte

vier Tage nach dem Neu Mond

im Ersten Viertel



EIGENTHUM DER STADT
AUGSBURG

Les 2 grand Telescopes d'Herschel
savoir celuy de 20 pieds & celuy de
40 pieds sont placés en plein air dans
un boulingrin au devant de sa maison.
Le miroir du Telescope de de 40 pieds
a 4 pieds 7 pouces anglais. 45 pieds Angl.
sont egaux à 48 pieds de France.
Les alliages de ces miroirs ont pour base
le cuivre & l'etain — on y ajoute
quelquefois le Zinc l'antimoine &
l'arsenic —
Le tube du Telescope a 44 pieds 10 pouces
de diametre & 40 pieds de longueur.
Le tout pese environ 4 milliers.
en dedans il y a des cercles de tole, qui
servent aussi d'echelles ou de marches
lorsqu'on se promene dedans M. M. Herschel
fils & Caroline etaient ensemble dedans
Le dt. tube est fait avec des plaques de tole
& peint à l'huile au dehors & en dedans

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bode, Johann Elert,

Johann Elert Bode Astronom der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, und Mitglied der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin, Anleitung zur Kenntniß des Gestirnten Himmels

Berlin und Leipzig 1778

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- H 265
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11250866-2
VD18 12677183-901